Statistics Canada information is used with the permission of Statistics Canada. Users are forbidden to copy the data and redisseminate them, in an original or modified form, for commercial purposes, without the expressed written permission of Statistics Canada. Information on the availability of the wide range of data from Statistics Canada can be obtained from Statistics Canada's Regional Offices, its World Wide Web site at www.statcan.ca, and its toll-free access number 1-800-263-1136.

Micromedia
ProQuest

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
(416) 362-5211
Toll free 1-800-387-2689
Fax (416) 362-6161

Income Statistics Division

75F0002MIE - 00008

Sources of Differences in Provincial Earnings in Canada

Prepared by:
Kamal K. Sharan

December 2000

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

Data in many forms

Statistics Canada disseminates data in a variety of forms. In addition to publications, both standard and special tabulations are offered. Data are available on the Internet, compact disc, diskette, computer printouts, microfiche and microfilm, and magnetic tape. Maps and other geographic reference materials are available for some types of data. Direct online access to aggregated information is possible through CANSIM, Statistics Canada's machine-readable database and retrieval system.

How to obtain more information

Inquiries about this product and related statistics or services should be directed to: Client Services Income Statistics Division Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 ((613) 951-7355; (888) 297-7355; income@statcan.ca) or to the Statistics Canada Regional Reference Centre in:

Halifax	(902) 426-5331	Regina	(306) 780-5405
Montréal	(514) 283-5725	Edmonton	(403) 495-3027
Ottawa	(613) 951-8116	Calgary	(403) 292-6717
Toronto	(416) 973-6586	Vancouver	(604) 666-3691
Winnipeg	(204) 983-4020		

You can also visit our World Wide Web site: http://www.statcan.ca

Toll-free access is provided **for all users who reside outside the local dialing area** of any of the Regional Reference Centres.

National enquiries line	**1 800 263-1136**
National telecommunications device for the hearing impaired	**1 800 363-7629**
Order-only line (Canada and United States)	**1 800 267-6677**

Ordering/Subscription information

All prices exclude sales tax

Catalogue no. 75F0002MIE-00008, is available on internet for free. Users can obtain single issues at http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research.cgi.

Standards of service to the public

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the agency has developed standards of service which its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

106-03668/

Statistics Canada
Income Statistics Division

Sources of Differences in Provincial Earnings in Canada

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2000

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

December 2000

Catalogue no. 75F0002MIE - 00008
ISSN 0000-0000

Catalogue no. 75F0002MPE - 00008
ISSN 0000-0000

Frequency: Irr

Ottawa

La version française de cette publication est disponible sur demande

Note of appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued co-operation and goodwill.

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca

ABSTRACT

The presence of economic disparities in Canada is well documented and widely discussed subject. There have been several empirical studies trying to explain this disparity and searching for the reasons causing the economic disparity.

This paper is an attempt to quantify the magnitude of economic disparities among Canadian provinces. Average annual earning of a province is used as an indicator of economic well being of that province. Average annual earning of a province is defined as a product of three components; (a) average hourly wage rate, (b) average weekly hours, and (c) average weeks worked in a year.

The study chooses Ontario as a benchmark province to which all other provinces are compared. In this sense the difference between the average annual earnings of Ontario and the average annual earnings of any other province quantifies the magnitude of economic disparity between that province and Ontario. The study presents a pair-wise measure of economic disparity of Ontario with all other provinces one at a time.

Once the economic disparity is quantified the paper then decomposes the difference in average annual earnings (of any two province) into three components of average annual earnings. This means that once an economic disparity is quantified then it is possible to make statement such as given a measure of economic disparity (e.g., $2,000), x% is due to higher wage rate in Ontario, y% is due to the fact that Ontarians work more hours in a week, and z% is due to the fact that Ontarians work more weeks in a year than the province it is being compared to.

The paper uses a decomposition technique to make such statements. The results are summarized in different pair-wise tables. The pair-wise results are also compared for Canadian national average with Ontario.

The results of this paper should be interpreted with caution. This is the first study of its kind. Secondly only one year, 1998 has been considered. The study does not consider other factors such as industrial structure, occupational structure, education level, and age structure of the provinces, which might alter the findings of this study. A more detailed analysis in this area is required, especially one that can control for these factors.

Key Words: Decomposition, standardization, economic disparity, provincial earnings, hourly wage rate, weekly hours, weeks per year, average annual earnings, earnings differences.

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca

TABLE OF CONTENTS

Introduction: 9

Why Decompose? 14

Standardization issues: 15

Decomposition issues: 15

Data sources and definitions: 16

Standardization and Decomposition of Economic Disparity between Canadian Provinces: 19

Ontario – British Columbia Disparities 19

Ontario - Alberta Disparities 20

Ontario – Quebec Disparities 21

Ontario – Manitoba Disparities 22

Ontario – Saskatchewan Disparities 23

Ontario-New Brunswick Disparities 24

Ontario-Nova Scotia Disparities 25

Ontario-Newfoundland Disparities 26

Ontario-PEI Disparities 27

Ontario-Canada (National Average) Disparities 27

Appendix A 31

APPENDIX B 33

- Standardization and Decomposition Technique: 33
- Standardization Issues: 33
- Consistency Conditions: 34

REFERENCES 38

ELECTRONIC PUBLICATIONS AVAILABLE AT
www.statcan.ca

DECOMPOSITION OF PROVINCIAL EARNINGS DISPARITIES[1]

Introduction:

The presence of economic disparities among the Canadian provinces is well documented.[2] Several recent studies have tried to explain provincial economic disparities in Canada, such as Day (1997), Coulombe (1997, 1993), Doiron and Barrett (1997) and Sharan (2000)[3]. Several static and dynamic theories have proposed explanations for the provincial disparities but none have provided a complete set of reasons why provincial disparities exist.

Imperfect labour-capital mobility, government induced policies, differences in industrial structure, differences in labour demand functions and even language differences are offered for possible reasons of provincial disparities in Canada.[4]

There could be several sources of economic disparity between any two provinces, such as difference in fiscal, taxation and economic policies of provinces, difference in industrial and occupational structure of provinces, difference in endowment of natural resources between provinces and difference in endowment of labour-capital between provinces.

However, this paper is not an attempt to investigate the reasons behind economic disparities between provinces. Rather, it focuses on the measurement and sources of a given economic disparity between any two provinces.

The economic disparity between provinces can be measured in a number of ways such as, difference in per capita income of two provinces or difference in average income of two provinces or difference in Gross Domestic Product (GDP) of two provinces.

However, this paper chooses difference in annual average earnings of two provinces as a measure of economic disparity. The choice of average annual earnings as a measure of disparity was made for two reasons. First, availability of this data series and, second this was one data series for which the components of the series were also available. The nature of the paper required seeking such a measure of earnings for which the components were also available. At the same

---

[1] Author specially wants to thank Bryan van Tol of Investment and Captial Stock Division (ICSD), Statistics Canada for editing and proofreading of the paper.

[2] See McInnis (1968), Economic Council of Canada (1977) and Mansell and Capithrone (1986), Sharan (2000).

[3] Sharan (2000), used a different calculation of earnings and its components as ***an average of rates*** for each province. In this paper the calculation is as ***average rate for the provinces***. This leads to a very small discrepancy in the numbers. For details see Appendix A.

[4] Some of the studies explaining Canadian provincial disparities are Johnson and Kneebone (1987), Prichard (1983), Dooley, Frankel and Matheson (1987), Courchene (1970), Shaw (1986) and Vanderkamp (1973).

time it was also important to choose such a measure of earnings which is an accurate and universal definition. Average annual earnings may be used as a proxy for ***"well being of the people"*** on an average. Using the economic disparity based on average annual earnings one may say that, generally speaking people are well off in one province compared to the other province.

Earnings of provinces have been used by other researchers as a measure of economic disparity. For example, Mansell and Capithorne (1986, p32), in Canadian context concluded that ***"it is not the provincial differences in industrial structure per se which account for most of the earnings disparities; rather, it is that an individual working in a given industry in, say the Atlantic region earns considerably less than one working in other regions".***

Once it is decided that the economic disparity between two provinces is measured as a difference between their annual average earnings, it is imperative to rank different provinces of Canada based on average annual earnings in a descending order. Table 1 displays such a ranking for years 1997 and 1998. The table also shows the annual growth rate of average annual earnings for these provinces between 1997 and 1998. This ranking is based on 1997 data. The only difference between 1997 and 1998 ranking is that Nova Scotia has switched positions with Saskatchewan in 1998.

Table 1
Average Annual Earnings : 1997-1998

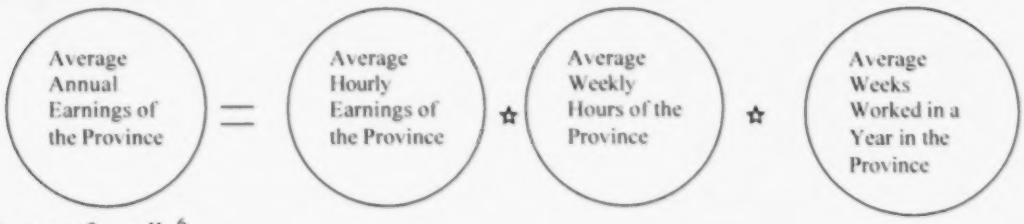
Provinces	1997	1998	Growth in Average Annual Earnings in 1997-1998
Canada (average)	**27,434**	**28,539**	4.0
Ontario	29,831	31,137	4.4
British Columbia	28,752	30,006	4.4
Alberta	27,412	28,402	3.6
Quebec	25,790	26,645	3.3
Manitoba	23,301	25,334	4.3
Saskatchewan	23,242	24,059	5.8
Nova Scotia	22,887	24,210	3.5
New Brunswick	21,912	22,428	2.4
Newfoundland	20,402	20,440	0.2
PEI	18,868	20,010	6.1

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, Statistics Canada (SLID) 1997, 1998

Annual earnings at the provincial level are defined as a product of three components in this study;

(i) hourly wage rate at the provincial level,
(ii) hours worked in a week at the provincial level, and
(iii) number of weeks worked in a year at the provincial level.

In other words[5]:


Average Annual Earnings of the Province
=
Average Hourly Earnings of the Province
☆
Average Weekly Hours of the Province
☆
Average Weeks Worked in a Year in the Province

Or more formally[6];

$$\left(\sum_{i}^{n} \text{Wage}\right) = \left(\frac{\sum_{i}^{n} \text{Wage}}{\sum_{i}^{n} \text{Hour}}\right) * \left(\frac{\sum_{i}^{n} \text{Hour}}{\sum_{i}^{n} \text{Week}}\right) * \left(\sum_{i}^{n} \text{Week}\right)$$

Where, $\sum_{i}^{n} = 1,2,\ldots,n$..persons in each province. The calculations were repeated for all of the ten provinces for reference year 1998, separately, one province at a time.

Table 2 shows the average annual earnings and its components for national average and Canadian provinces for the year 1998.

[5] For a more formal expression see Appendix A

[6] Coulombe (1997, p12, equation (7)) uses a similar model to explain provincial disparities. He decomposes per capita earnings (Y/P) into worker productivity (Y/W), the employment rate (W/A) and Participation rate (A/P), i.e.,

$$\left[\frac{Y}{P}\right] = \left[\frac{Y}{W}\right] * \left[\frac{W}{A}\right] * \left[\frac{A}{P}\right]$$

Table 2
Average Annual Earnings and its Components: 1998

Provinces	Average Annual Earnings	Average Wage/ Hour	Average Hours/ Week	Average Weeks/ Year
Canada (average)	28,539	17.23	37.06	44.70
Ontario	31,137	18.26	37.11	45.94
British Columbia	30,006	18.38	36.18	45.13
Alberta	28,402	16.73	38.34	44.27
Quebec	26,645	16.61	36.43	44.04
Manitoba	25,334	15.16	37.00	45.17
Nova Scotia	24,210	14.75	38.09	43.09
Saskatchewan	24,059	14.81	37.82	42.94
New Brunswick	22,428	13.96	38.64	41.57
Newfoundland	20,440	14.32	38.13	37.44
PEI	20,010	13.19	39.46	38.45

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Based on Table 2 we can rank provinces of Canada for highest and lowest values of average annual earnings and its components for year 1998. In 1998 only two provinces Ontario and British Columbia had their average annual earnings above national average and all other provinces were below national average. However, even though Ontario had the highest average annual earnings it was not the province to have highest data points with respect to all of the three components of the average annual earnings. Table 3 shows the relative ranking of the provinces with respect to average annual earnings and its components.

Table 3
Relative Ranking of Provinces: 1998

Ranking of Provinces	Highest	Lowest
Average Annual Earnings	Ontario	PEI
Average Wage/Hour	British Columbia	PEI
Average Hours/Week	PEI	Britis Columbia
Average Weeks/Year	Ontario	Newfoundland

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

When average annual earnings is formulated as a product of three components it gives rise to price and volume concepts. There is one price component (average hourly earnings) and two volume components (average weekly hours and average weeks in a year). Decomposing earnings in this way identifies the source of disparity as price-related or volume-related.

After defining the measure of economic disparity the focus of the paper shifts to investigate the sources of these differences. One way to do this is to decompose the average annual earnings into two or more components so that a certain proportion of the earnings difference can be attributed to each of these components.

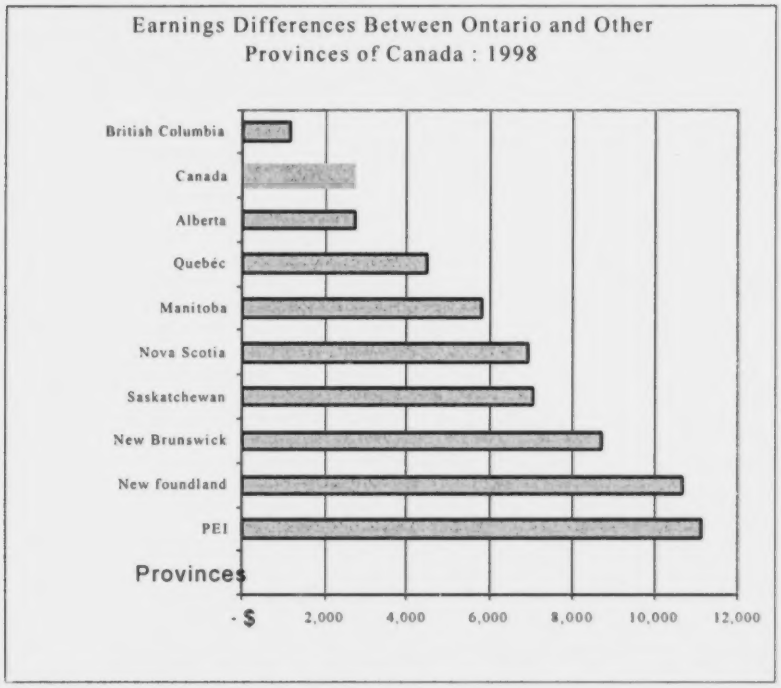
In an economic analysis price and quantity are two of the most important components of concern. Following this logic we decomposed average annual earnings into a price component and two quantity components. By doing so, it becomes easy to make statements such as given a difference in average annual earnings between two provinces, x% is due to price component and y% is due to quantity component. Further, since there are two quantity components in the analysis a y% can be further broken down into a y_1% and y_2%[7].

To facilitate our disparity analysis we choose one province, Ontario as a benchmark that is compared to all other provinces. The earnings disparity[8] of all of the provinces compared to Ontario is displayed in figure 1.

[7] Where, $y_1\% + y_2\% = y\%$

[8] The average annual earning of Ontario ***minus*** the average annual earning of the province that is being compared

Figure 1
Earnings Disparities of Provinces Compared to Ontario



Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Figure 1 shows that British Columbia has minimum economic disparity with Ontario and PEI has the maximum. Also, except for British Columbia all other provinces have higher economic disparity compared to the national average (Canada in figure 1).

Why Decompose?

Decomposition identifies the relative importance of the price and volume components of economic disparity across provinces.

Some empirical studies have identified a list of causes of provincial economic disparities such as, imperfect labour capital mobility, government induced policies, difference in industrial structure and varying labour demand function among provinces. These reasons gradually lead to a wage rate differential among provinces that may be a principal cause of economic disparities. In other words, of price and quantity, it may be the price that is the principal cause of economic disparity.

Decomposition Methodology[9]:

To attribute a certain share of earnings differences to its components a standardization and decomposition technique has been used. This method is very straightforward and that is the strength of this methodology.

Standardization issues:

Standardization is an extension of the ***ceteris paribus*** assumption of economic analysis. In the ceteris paribus assumption, we study the effect of change in one variable on the economic phenomena while all other variables are held constant.

The standardization is a two-population extension of the ceteris paribus assumption. In the standardization procedure, only one and the same variable is allowed to be different between two populations and all other variables are assumed to be identical. Then the object of the analysis is to see the effects of one variable being different when all other variables were identical in both populations. This means that standardizing the two populations in the variables that were held identical to study the effect of one and the same variable being different in the two populations.

For example, there will be three different sets of standardized average annual earnings since there are three components of average annual earnings. The sum of all of the standardized disparities is equal to the unstandardized disparity.

For example, we let the hourly wage rate be different in two provinces and assume the number of hours worked over a week and the number of weeks worked in a year remian identical in both provinces. The resulting average annual earnings will be called hours of work and weeks of year standardized average annual earnings because these are the two components that are set to be identical in the two provinces. This standardization will study the effect of wage rate being different in two provinces.

Decomposition issues:

Decomposition identifies the proportional share of each of the components in the difference between the two populations. For example, the decomposition will tell us, that given an earnings difference (the measure of disparity) between any two provinces a certain percentage is due to a difference in hourly wage rate when the other two components were held identical between the provinces and another percentage is due to difference in hours of work per week and so on.

Box 1 describes decomposition and standardization in algebraic form. It also shows that unstandardized disparity is a sum of three standardized disparities.

[9] This technique is borrowed from Gupta (1993). For a formal derivation of the decomposition methodology see Appendix B.

Box 1

Standardization and Decomposition Methodology:

To express the standardisation and decomposition issues it is assumed that the average annual earnings of the benchmark province is (y) and the average annual earning of the other province is (Y). Also assume that both y and Y are products of three components, representing average annual hourly wage rate (a and A), average annual number of hours (b and B) and average annual number of weeks worked in a year (c and C). Thus,

$$y = a*b*c$$
$$Y = A*B*C$$

The disparity between two average annual earnings (y-Y) is decomposed into three effects steaming from the three components defining average annual earnings (See Appendix B for the details of decomposition technique).

(y-Y) = wage/hour effect + hours/week effect + weeks/year effect

Wage/hour effect is standardized average annual earnings in hours/week and week/year.

Hours/week effect is standardized average annual earnings in wage/hour and week/year.

Weeks/year effect is standardized average annual earnings in wage/hour and hours/week.

The unstandardized difference in average annual earnings (y-Y) is equal to the sum of the three standardized earnings differences. A typical decomposition equation would look like:

$$y - Y = \begin{pmatrix} \left[\left(\left[\frac{bc + BC}{3}\right] + \left[\frac{bC + Bc}{6}\right]\right) * [a - A]\right] + \\ \left[\left(\left[\frac{ac + AC}{3}\right] + \left[\frac{aC + Ac}{6}\right]\right) * [b - B]\right] + \\ \left[\left(\left[\frac{ab + AB}{3}\right] + \left[\frac{aB + Ab}{6}\right]\right) * [c - C]\right] \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{wage/hour} - \text{effect} + \\ \text{hours/week} - \text{effect} + \\ \text{weeks/year} - \text{efffect} \end{pmatrix}$$

Data sources and definitions:

The data for this analysis are from the Survey of Labour and Income Dynamics (SLID), a longitudinal household survey that began in 1993. Every three years

some 15,000 households enter the survey and remain for six years. Each year, two detailed questionnaires (one in January covering labour market activities in the previous year and second in May on income) are completed for household members aged 16 and over. Data used in the cross section analysis is for 1998.

SLID database provides the choice of average annual earnings based on main job or all jobs. The study uses the data from all jobs in the reference period. However, the data from either choice did not make any change in the quality of data.

Because the study uses all paid jobs (up to six) held by a person during the year, data are aggregated for people who had more than one job in any given year. Data variables are described in Box 2.

Box 2:
Data Variables and Definitions

Total earnings are obtained directly from the SLID database. Earnings are the sum of wages and salaries from all paid jobs in the year. The SLID variables used for this variable is totear1 (total earnings Job Reference year).

TOTEAR1: Total earnings from this job in reference year. The amount includes tips, bonuses and commissions. Total earnings is calculated using SLID variables IMPHWE1 and TOTHRP1 (also IMPHWS1 if there was a wage change in the month in which it occurred is known). Where required, TOTEAR1 may be imputed using annual wages and salaries, provided only one paid worker job was reported.

Hourly earnings are computed as the ratio of two existing series; the total earnings and total hours paid. Total hours paid in the reference year, **TOTHRP1,** is equal to the total hours scheduled minus scheduled hours during any unpaid absences. If it is not known whether an absence is paid, it is assumed it is unpaid. If a value is missing, it is imputed based on mean value of all jobs with the same value for number of months in which work was done (MTWKRD1).

Hourly earnings = **TOTEAR1/TOTHRP1**

Weekly hours are derived from average weekly hours in a given month. Twelve sub-series provided information for each month of the year. To calculate the average number of hours worked in a week over the year, only those months with more than zero hours are considered. In other words, months with zero hours worked are dropped and the average is calculated over the remaining months. Weekly hours are derived from monthly hours **HPW01V5- HPW12V5.** Usual paid hours in weeks when some work was done at this job (usual hours worked for non-paid workers jobs). There are 12 variables involved for twelve months of the year.

Annual weeks are derived by dividing total earnings by weekly earnings (which are product of hourly earnings and weekly hours).

Annual weeks = **TOTEAR1/(TOTHRP1*average of HPW01V5- HPW12V5).**

Standardization and Decomposition of Economic Disparity between Canadian Provinces:

Now we can look at the pair-wise earnings disparity of Canadian provinces with Ontario chosen as the benchmark province, to which all other provinces are compared.

The standardization will show that if only one component of annual average earnings was allowed to be different and other two components were to be identical in both provinces then what would have been the earnings disparity. There are three sets of standardized average annual earnings, one for each component of average annual earnings. The decomposition analysis will show the share of the three components of average annual earnings in the existing disparity.

Ontario – British Columbia Disparities

The first pair chosen for decomposition analysis is Ontario and British Columbia (table 4). The unstandardized difference in average annual earnings of the two provinces is $1,131 in 1998. If we look at Table 2 we realize that although British Columbia has higher hourly wage rate than Ontario, the overall average annual earnings in British Columbia is lower than in Ontario.

However, if we standardized the average annual earnings in hours/week and weeks/hour for British Columbia and Ontario, then the average annual earnings in British Columbia is virtually the same as Ontario ($197). This is a perfect example of standardization technique. On the whole the average annual earnings of British Columbia is lower than that of Ontario. But if we look at this on component by component basis then the results do change. If hours of week and weeks of year were held identical in the two provinces the average annual earnings of British Columbia will be almost identical to that of Ontario. The results are summarized in Table 4.

Table 4
Ontario-British Columbia Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	British Columbia	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,473	30,670	(197)	(18)
hour/week effect	30,959	30,181	778	69
weeks/year effect	30,844	30,295	549	49
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	30,006	1,131	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics 1998

Where,
wage/hour effect = hours/week and weeks/year are made identical in two provinces and only wage per hour is allowed to differ in the two provinces.

hours/week effect = wage/hour, weeks/year are made identical in two provinces and only hours per week is allowed to differ in the two provinces.

weeks/year effect = wage/hour and hours/week are made identical in two provinces and only hours per week is allowed to differ in the two provinces.

Table 4 shows that total unstandardized disparity of $1,131. Of this amount $778 or 69% is due to higher hours/week in Ontario and $549 or 49% is due to higher weeks/year in Ontario. But this does not add up to original disparity of $1,131 because in British Columbia hourly wage rate is higher than in Ontario resulting in $197 (–18% of total disparity) as a negative entry in the decomposition statistics. It can be concluded that the volume related disparity in Ontario are strong enough to compensate for higher price related disparity of British Columbia. As a result overall average annual earnings are higher in Ontario than in British Columbia.

In this example it is clear that the average annual earnings of British Columbia is lower only because of volume or quantity related disparity (i.e., lower hours/week and lower weeks/year). If the volume of work were the same in both provinces then the average annual income of British Columbia would have been higher than that of Ontario. Thus standardization and decomposition exercise effectively point out at the sources of earnings disparity between two provinces.

Ontario - Alberta Disparities

Alberta is another interesting province where once again we witness a situation where just looking at average annual earnings, the average annual earnings of Ontario is higher than that of Alberta. But this is not true in all scenarios. If we standardize the wage/hour and weeks/year then the average annual earnings of Alberta is higher than that of Ontario by $1,129 (-44% of total disparity); this is because hours/week is higher in Alberta than that in Ontario. This implies that on an average basis, workers in Alberta put in more hours per week than their counterparts in Ontario. But this is only one component of average annual earnings. The other two components, wage/hour and weeks/year is higher in Ontario than those in Alberta. The effects of these two components are strong enough in Ontario to compensate for higher hours/week effects in Alberta. As a result overall average annual earnings is higher in Ontario than in Alberta. The results are summarized in table 5.

Table 5
Ontario-Alberta Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Alberta	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	31,074	28,472	2,602	95
Hours/week effect	29,297	30,270	(973)	(35)
weeks/year effect	30,321	29,216	1,105	40
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	28,402	2,734	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics 1998

The total disparity between Ontario and Alberta is $2,734. Of which $2,602 (95% of total disparity) is due to price effect, i.e., wage/hour effect. The second component of average annual earnings is hours/week where Alberta is ahead of Ontario resulting in $-973 (-35%) more average annual earnings than Ontario if this was the only component of average annual earnings (or, if the other two components were identical in both provinces). But the effect of the other two components, wage/hours and weeks/year ($2,602 (95%), and $1,105 (40%) respectively), are strong enough in Ontario to compensate for higher hours/week effect in Alberta and still end up in having higher overall average annual earnings in Ontario than in Alberta.

Ontario – Quebec Disparities

The average annual earnings disparity between Ontario and Quebec is $4,492. The comparison here, is relatively simple in the sense that each of the three components of average annual earnings have lower values for Quebec compared to Ontario. So there is no compensatory mechanism at work in this comparison. Of the total disparity of $4,492, 61% or $2,734 is because of higher wage/hour in Ontario than in Quebec. $534 or 12% is due to higher hours/week in Ontario than in Quebec and $1,223 or 27% due to higher weeks/year in Ontario than in Quebec. The results are summarized in Table 6. This disparity is an example where, even if the comparison was on a component-by-component basis, the average annual earnings in Ontario would always be higher than in Quebec. While in the previous two comparisons there was at least one component in each case (wage/hour in British Columbia and hours/week in Alberta) where average annual earnings were lower in Ontario than the province it was being compared to. However, the decomposition analysis highlights that almost 60% of the earnings disparity are due to lower wage/hour in Quebec than in Ontario.

Table 6
Ontario-Quebec Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Quebec	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,213	27,478	2,734	61
hours/week effect	29,120	28,586	534	12
weeks/year effect	29,459	28,236	1,223	27
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	26,645	4,492	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario – Manitoba Disparities

The earnings disparity between Ontario and Manitoba is $5,803. This comparison is also very simple since in each of the components of average annual earnings in Manitoba have lower values than that in Ontario. Of the total disparity $5,241, or 90% is due to higher wage/hour in Ontario than in Manitoba, $83 (2%) is due to higher values hours/week in Ontario and $479 or 8% due to higher value for weeks/year in Ontario than in Manitoba. However, the decomposition analysis highlights that 84% of the earnings disparity is due to higher wage/hour in Ontario compared to Manitoba. The results are summarized in Table 7. The analysis also suggests that no matter how we standardize the average annual earnings they will always be lower in Manitoba compared to Ontario.

Table 7
Ontario-Manitoba Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Manitoba	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,829	25,589	5,241	90
hour/week effect	28,258	28,175	83	2
weeks/year effect	28,449	27,971	479	8
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	25,334	5,803	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario – Saskatchewan Disparities

Ontario – Saskatchewan earnings disparity analysis takes us back to the disparity comparisons with Ontario - British Columbia and Ontario - Alberta comparisons where we saw some compensating mechanism at work. The results are summarized in Table 8.

Table 8
Ontario-Saskatchewan Disparities

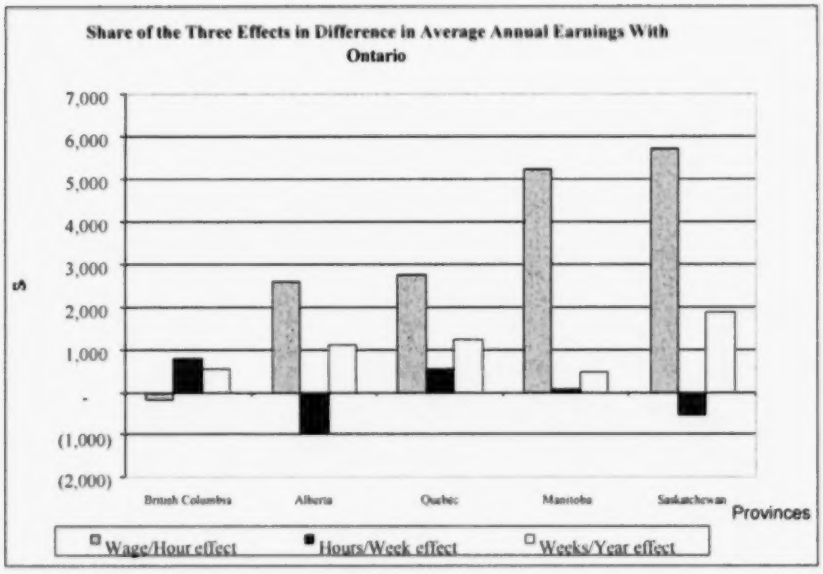
Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Saskatchewan	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30.404	24,664	5,740	81
hour/week effect	27,308	27,830	(522)	(7)
weeks/year effect	28,458	26,597	1,861	26
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	24,059	7,078	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

In this comparison once again hours/week in Saskatchewan is higher than that in Ontario. The unstandardized earnings disparity between the two provinces is $7,078 of which $5,740 (or 81%) is due to higher value of wage/hour in Ontario compared to Saskatchewan. Weeks per year effect $1,861 (or 26%) is due to higher weeks/year values in Ontario compared to Saskatchewan. However, they don't add up to 100% of disparity because of higher hours/week values in Saskatchewan compared to Ontario. This results into $522 (-7%) higher average annual earnings in Saskatchewan compared to Ontario if we standardized in wage/hour and weeks/year. But the effects of wage/hour and week/year in Ontario are so strong that they compensate for higher hours/week values in Saskatchewan and as a result overall average annual earnings are higher in Ontario compared to Saskatchewan.

The paper just finished comparing Ontario to the provinces west of Quebec, including Quebec. A graphical representation of the shares of the three components of average annual earnings and their impact on average annual earnings is displayed in figure 2.

Figure 2



Source: Survey of Labour and Income Dynamics 1998

Figure 2 shows the effect and magnitude of the three components of average annual disparities of different provinces compared to Ontario. There are no negative values for any of the components for Quebec and Manitoba because in each of the components the values in Ontario were higher than these provinces. However, there is a negative value for wage/hour for British Columbia signifying that wage/hour values were higher in British Columbia compared to Ontario. Similarly for Alberta and Saskatchewan there are negative values for hours/week signifying that these values were higher in these provinces compared to Ontario. The magnitude of compensating mechanism is also evident from figure 2.

Now we will compare earnings disparities of the provinces east of Quebec to Ontario.

Ontario-New Brunswick Disparities

The comparison of average annual earnings of New Brunswick and Ontario also displays some compensation mechanism. Once again hours/week in New Brunswick is higher than that of Ontario. But stronger wage/hour and weeks/year effects, in Ontario compensates for higher hours/week in New Brunswick so much so that the overall annual average earnings in Ontario ends up being higher than that of New Brunswick. The results are displayed in Table 9. The decomposition analysis shows that price component is stronger than the volume component of earnings disparity between the two provinces. The overall average

annual earnings disparity is $8,708 of which major source is higher wage/hour in Ontario.

Table 9
Ontario-New Brunswick Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	New Brunswick	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,254	23,135	7,120	82
hour/week effect	26,222	27,303	(1,081)	(12)
week/year effect	28,014	25,344	2,670	30
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	22,428	8,708	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario-Nova Scotia Disparities

The disparity comparison analysis of Ontario and Nova Scotia runs along the same line as Ontario and New Brunswick, British Columbia, Saskatchewan and Alberta. Once again the hours/week in Nova Scotia is higher than, those in Ontario. The overall earnings disparity between the two provinces is $6,926 of which 85% is due to higher wage/hour in Ontario. Although the value of hours/week is higher in Nova Scotia, the wage/hour and weeks/year effects are so strong in Ontario that they compensate for higher hours/week values in Nova Scotia. As a result of this the overall average annual earnings is higher in Ontario. The results are summarized in Table 10.

Table 10
Ontario-Nova Scotia Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Nova Scotia	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,564	24,687	5,877	85
hour/week effect	27,302	28,019	(718)	(10)
week/year effect	28,500	26,733	1,768	26
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	24,210	6,926	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario-Newfoundland Disparities

Ontario – Newfoundland earnings disparities also repeat the same story as with most of the other provinces. Once again Newfoundland has higher values in hours/week than Ontario but stronger wage/hour and weeks/year effect in Ontario lead to higher overall average annual earnings in Ontario compared to Newfoundland. The overall earning disparities between the two provinces is $10,696 of which the major source of disparity is wage/hour of the magnitude of 58%. The results are summarized in Table 11.

Table 11
Ontario-Newfoundland Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Newfoundland	Difference (effects in $)	Percent Distribution of effects
wage/hour effect	28,631	22,446	6,185	58
hour/week effect	25,307	26,004	(697)	(7)
week/year effect	28,140	22,933	5,208	49
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	20,440	10,696	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario-PEI Disparities

Ontario – PEI earnings disparity also repeats the same story. PEI has higher values for hours/week. This should be noted here that the hours/week in PEI are highest in Canada and still the average annual earnings in PEI are lowest in Canada. This is because wage/hour is lowest in PEI. Since the average annual earnings is lowest in PEI the earnings disparity with Ontario is highest with PEI. The overall earnings disparity between the two provinces is $11,127 of which the major source $8,190 is wage/hour disparity, equal to 74% of the overall disparity. The results are summarized in Table 12.

Table 12
Ontario-PEI Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	PEI	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	29,476	21,287	8,190	74
hour/week effect	24,743	26,309	(1,567)	(14)
weeks/year effect	27,614	23,111	4,503	40
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	20,010	11,127	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Ontario-Canada (National Average) Disparities

It would be a good exercise to compare the earnings disparity of Ontario with the Canadian national average. But in the national average Ontario is also included pushing the national average quite high. So much so that the average annual earnings of only two provinces Ontario and British Columbia is higher than that of Canadian national average. However, if a comparison was made then Ontario's average annual earnings will be $2,598 higher than that of national average. Majority of which, $1,740 (or 67%) are due to higher wage/hour values in Ontario. It is interesting to note that most of the provinces had higher hours/week than Ontario but in a national average comparison the share of hours/week in the total disparity is only 2%. On the other hand weeks/year where Ontario's values were always higher contribute 31% in the overall disparity. The results are summarized in Table 13.

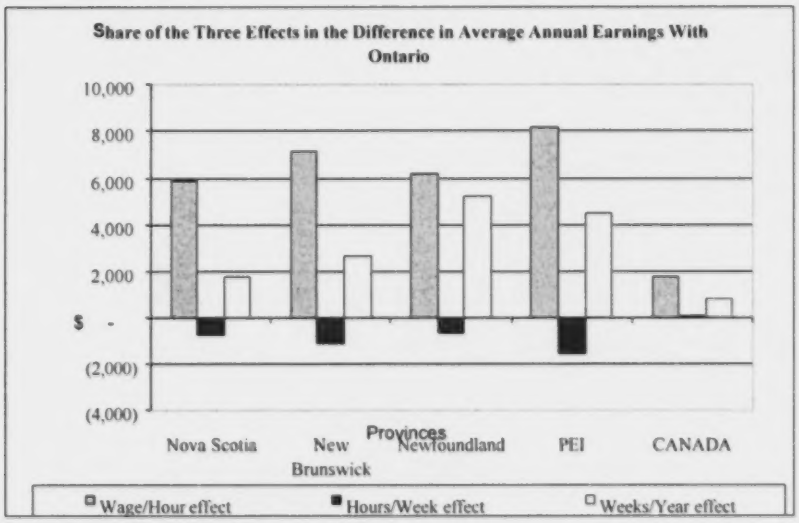
Table 13
Ontario-Canada (National Average) Disparities

Measures	Standardization		Decomposition	
	Ontario	Canada (National Average)	Difference ($)	Percent Distribution
wage/hour effect	30,695	28,955	1,740	67
hour/week effect	29,849	29,809	40	2
weeks/year effect	30,234	29,416	817	31
Unstandardized Average Annual Earnings	31,137	28,539	2,598	100

Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Figure 3 displays the effect and magnitude of the three components of average annual earnings disparity compared to Ontario.

Figure 3



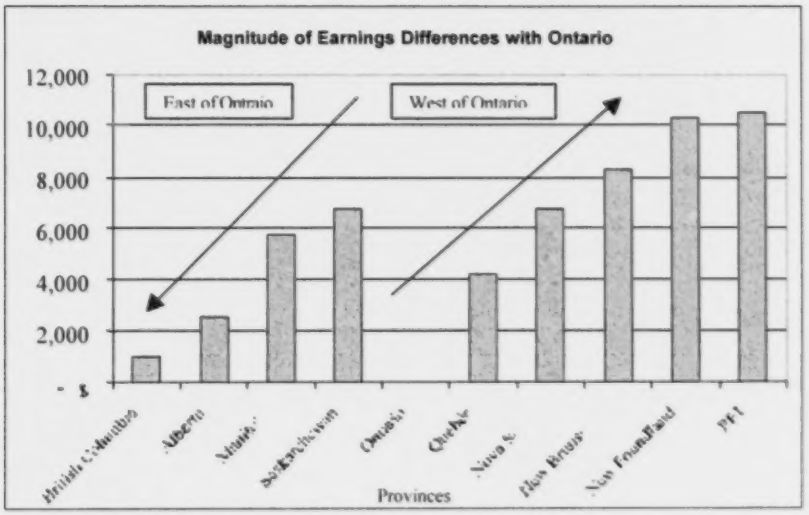
Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

It is interesting to note that in all provinces east of Quebec have higher hours/week values as being shown in the negative values in figure 3.

Another interesting observation that comes out of this analysis is that as one goes west of Ontario the disparity of earnings generally keeps diminishing, and as one

goes east of Ontario the disparity of earnings generally keeps increasing. This is displayed in Figure 4.

Figure 4
Magnitude of Earnings Differences from Ontario



Source: Survey of Labour and Income Dynamics, 1998

Some of the major observations of this study for 1998 are:

- Ontario is the province with highest annual average earnings,
- PEI is the province with lowest annual average earnings,
- Average annual wage/hour is highest in British Columbia,
- Average annual wage/hour is lowest in PEI,
- Average annual hours/week is highest in PEI,
- Average annual hours/week is lowest in British Columbia,
- Average annual weeks/year is highest in Ontario,
- Average annual weeks/year is lowest in Newfoundland,
- As you move east of Ontario the earnings disparity generally increases,

- As you move west of Ontario earnings disparity generally decreases,

- In provinces east of Quebec hours/week are always higher than that of Ontario,

- In some cases average annual earnings were lower in Ontario when components were standardized in one of the components. But other components were so strong in Ontario that overall average annual earnings were highest in Ontario when all three components were considered.

- Ontario and Quebec and Ontario and Manitoba, were only comparisons where Ontario's values were consistently higher in every single component and also in average annual earnings.

The findings of this paper are based only on one year (1998) comparison. In future when data for more years are considered the analysis could be repeated to test the robustness of these findings. There may be some other reasons, e.g., difference in distribution of skill levels of workers that might be causing the disparity in Average Annual Earnings. This analysis decomposes Average Annual Earnings into three simple components. A fourth component may be added as an interaction term of the three components. Further, when extending the analysis into different dimensions such as industry, it is recommended that the industry components should be broken down, e.g., automotive industry, textile industry, goods manufacturing and services producing industries, to make a fair comparison between provinces.

Further, provinces also differ in terms of their occupational category such as management, teaching, medicine and health, the analysis should be extended to these dimensions too. This paper is a snapshot of decomposition comparison based on very limited details.

Provincial earnings also differ in terms of human capital of workers and productivity levels of firms. These factors are difficult to control in a simple decomposition method. A regression analysis is capable of controlling these factors to assess the provincial earnings disparities. This paper is just an attempt to explore the issues and sources of earnings disparities. This opens up the agenda for future research in this area.

For a full understanding of the dynamics of provincial economic disparity more in-depth research is required.

Appendix A

Average Annual Earnings	=	Average Hourly Earnings	x	Average Weekly Hours	x	Average Number of Weeks Worked in a year

More formally,

$$\sum_{i}^{n} \text{Wage} = \frac{\sum_{i}^{n} \text{Wage}}{\sum_{i}^{n} \text{Hour}} * \frac{\sum_{i}^{n} \text{Hour}}{\sum_{i}^{n} \text{Week}} * \sum_{i}^{n} \text{Week}$$

Where,

$\sum_{i}^{n}$.. = ..1..to..n..persons..in.. each..province

$\sum_{i}^{n}$ Wage = Annual...Earnings..at..the..Provincial.. Level.in.1998

$\frac{\sum_{i}^{n} \text{Wage}}{\sum_{i}^{n} \text{Hour}}$ = Hourly..Wage..Rate...at..the..Provincial..Level

$\frac{\sum_{i}^{n} \text{Hour}}{\sum_{i}^{n} \text{Week}}$ = Hours..Worked..Per..Week..at..the..Provincial..Level

$\sum_{i}^{n}$ Week = Number..of..Weeks..Worked..in..1998

Sharan (2000) used a slightly different method to calculate the average numbers for the analysis. In that paper first rates were calculated, such as, hourly wage rate, hours per week and earnings per year at the province level. Then an average was taken of each of these rates at the province level. This meant using the following formula for calculations:

Average Annual	=	Average Hourly	x	Average Weekly	x	Average Number of Weeks Worked

Earnings Earnings Hours in a year

More formally,

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei}{N} = \frac{\sum_{i}^{N} Ri}{N} * \frac{\sum_{i}^{N} Hi}{N} * \frac{\sum_{i}^{N} Ei / N}{\sum_{i}^{N} Ri / N * \sum_{i}^{N} Hi / N;}$$

Where, N = Total Population, Ei = Earnings of individual i, Ri = wage/hour of individual i, Hi= hours/week worked by individual i.

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei}{N} = Average...Annual....Earnings$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ri}{N} = Average...Hourly....Wage....Rate$$

$$\sum_{i}^{N} \mathrm{Ri} = .. \left(\frac{\sum_{i}^{N} \mathrm{W_i}}{\sum_{i}^{N} \mathrm{Hi}} \right) \mathrm{Average...Hourly....Wage....Rate}$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Hi}{N} = Avearg\,e...Hours....Worked...in...a...Week$$

$$\sum_{i}^{N} \mathrm{Hi} = .. \left(\frac{\sum_{i}^{N} \mathrm{H_i}}{\sum_{i}^{N} \mathrm{Wi}} \right) \mathrm{Average...Hours..per..Week}$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei / N}{\sum_{i}^{N} Ri / N * \sum_{i}^{N} Hi / N;} = Average..number...of..Weeks..Worked...in...a...Year$$

APPENDIX B

Standardization and Decomposition Technique:[10]

To perform the decomposition of the disparity of Average Annual Earnings between any two pairs of selected provinces we have to first standardize the Average Annual Earnings of any pair of two provinces by using the following method. Assume,

$$Y = \alpha\beta\gamma \qquad (I)$$

Using our example:

Y = Average Annual Earnings
α = average hourly wage rate
β = average hours worked in a week
γ = average number of weeks worked in a year

When Average Annual Earnings of two provinces are to be compared the above expression can be written as:

$$Y = ABC$$
$$y = abc \qquad (II)$$

For the above mentioned two average annual earnings, Y and y, standardization and decomposition issues are tied together by some ***consistency conditions***, i.e., decomposition can not be arrived at without dealing with standardization issues.

Standardization Issues:

Standardization issue deals with the situation when there is a difference between two average annual earnings (Y-y) and the difference in both average annual earnings is emerging from the changes in one component (same component in both average annual earnings) by holding other two components constant. For the present example this can be expressed as:

1. What should be Average Annual Earnings in the two Average Annual Earnings (Y and y) if α (both A and a) changed the way it did and other two factors, β and γ were identical? These conditional Average Annual Earnings, Y

[10] This technique is borrowed from Gupta, Prithwis Das, 1993, Standardisation and Decomposition of Rates: A Users Manual, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census, Washington, USA.

and y, are then standardized annual average earnings controlled (or adjusted) for the later two factors, β and γ.

2. What should be Average Annual Earnings in the two average annual earnings (Y and y) if β (both B and b) changed the way it did and other two factors, α and γ were identical? These conditional Average Annual Earnings, Y and y, are then standardized annual average earnings controlled (or adjusted) for the later two factors, α and γ.

3. What should be Average Annual Earnings in the two average annual earnings (Y and y) if γ (both C and c) changed the way it did and other two factors, α and β were identical? These conditional Average Annual Earnings, Y and y, are then standardized annual average earnings controlled (or adjusted) for the later two factors,α and β.

Decomposition Issues: Decomposition issue deals with the situation where one wants to know the proportional-share of each of the components when there is a difference in the two average annual earnings, Y and y. In our example this can be expressed as:

4. How much of the difference between two average annual earnings (y-Y) can be attributed to the difference in α (a - A)? This amount of difference is called α-effect.

5. How much of the difference between two average annual earnings (y-Y) can be attributed to the difference in β (b - B)? This amount of difference is called β-effect.

6. How much of the difference between two average annual earnings (y-Y) can be attributed to the difference in γ (c - C)? This amount of difference is called γ effect.

Consistency Conditions:

4. Consistency conditions are the condition that ties together standardization and decomposition issues. Once these condition are applied questions 1-6 above will be answered.

I. The difference between the standardized rates in (1) would give answer to question (4). This is called α-effect.

II. The difference between the standardized rates in (2) would give answer to question (5). This is called.β-effect.

III. The difference between the standardized rates in (3) would give answer to question (6). This is called.γ-effect.

IV. The answers to questions (4)-(6), i.e., I-III, should add up to give provide the difference between the two Average Annual Earnings y-Y.

The difference y-Y can be written as

$$y\text{-}Y = (abc) - (ABC) \qquad \text{(III)}$$

An elementary calculation shows that this difference is the sum of the three terms:

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)BC + (a-A)\left(\frac{b-B}{2}\right)C + (a-A)\left(\frac{c-C}{2}\right)B + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \\ (b-B)AC + (b-B)\left(\frac{a-A}{2}\right)C + (b-B)\left(\frac{c-C}{2}\right)A + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \\ (c-C)AB + (c-C)\left(\frac{b-B}{2}\right)A + (c-C)\left(\frac{a-A}{2}\right)B + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \end{bmatrix} \qquad \text{(IV)}$$

In the above equation there are three rows, each with four components. The first term is the main effect of decomposition and the next two terms are the cross effect of two terms and the last term is the cross effect of all of the three terms. Now collecting the similar terms and simplifying we have:

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)\left[BC + \left(\frac{bC-BC}{2}\right) + \left(\frac{Bc-BC}{2}\right) + \left(\frac{(b-B)(c-C)}{3}\right)\right] + \\ (b-B)\left[AC + \left(\frac{aC-AC}{2}\right) + \left(\frac{Ac-AC}{2}\right) + \left(\frac{(a-A)(c-C)}{3}\right)\right] + \\ (c-C)\left[AB + \left(\frac{Ab-AB}{2}\right) + \left(\frac{aB-AB}{2}\right) + \left(\frac{(b-B)(a-A)}{3}\right)\right] + \end{bmatrix} \qquad \text{(V)}$$

Now, further collecting the similar terms and simplifying:

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)\left[BC\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + bc\left(\frac{1}{3}\right) + bC\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Bc\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] + \\ (b-B)\left[AC\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + ac\left(\frac{1}{3}\right) + aC\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Ac\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] + \\ (c-C)\left[AB\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + ab\left(\frac{1}{3}\right) + aB\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Ab\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] \end{bmatrix} \qquad \text{(VI)}$$

$$y-Y=\begin{bmatrix}\left[\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](a-A)+\\ \left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](b-B)+\\ \left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](c-C)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-effect+\\ \beta-effect+\\ \gamma-effect+\end{bmatrix}\quad\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(VII)$$

Equation (VII) can be further simplified as:

$$y-Y=\begin{bmatrix}\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](a)-\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](A)+\\ \left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](b)-\left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](B)+\\ \left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](c)-\left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](C)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-effect+\\ \beta-effect+\\ \gamma-effect+\end{bmatrix}\quad\ldots..(VIII)$$

Using equation (VIII) the standardized rates can be written as:

$\beta\gamma$ Standardized rates in Y

$$\left(\left[\frac{bc+BC}{3}\right]+\left[\frac{bC+Bc}{6}\right]\right)*A$$

$\beta\gamma$ Standardized rates in y

$$\left(\left[\frac{bc+BC}{3}\right]+\left[\frac{bC+Bc}{6}\right]\right)*a$$

$\alpha\gamma$ standardized rates in Y

$$\left(\left[\frac{ac+AC}{3}\right]+\left[\frac{aC+Ac}{6}\right]\right)*B$$

$\alpha\gamma$ standardized rates in y

$$\left(\left[\frac{ac+AC}{3}\right]+\left[\frac{aC+Ac}{6}\right]\right)*b$$

$\alpha\beta$ standardized rates in Y

$$\left(\left[\frac{ab + AB}{3}\right] + \left[\frac{aB + Ab}{6}\right]\right) \bullet C$$

$\alpha\beta$ standardized rates in y

$$\left(\left[\frac{ab + AB}{3}\right] + \left[\frac{aB + Ab}{6}\right]\right) \bullet c$$

The standardized rates can be re-grouped together in a set of three effects as:

$$\alpha - \text{effect} = \left[\left(\frac{bc + BC}{3}\right) + \left(\frac{bC + Bc}{6}\right)\right] \bullet (a - A)$$

$$\beta - \text{effect} = \left[\left(\frac{ac + AC}{3}\right) + \left(\frac{aC + Ac}{6}\right)\right] \bullet (b - B)$$

$$\gamma - \text{effect} = \left[\left(\frac{ab + AB}{3}\right) + \left(\frac{aB + Ab}{6}\right)\right] \bullet (c - C)$$

Now the difference between y and Y, . (y-Y), can be written as:

$y - Y = \alpha$ effect + β effect + γ effect, (See equation (VII)).

REFERENCES

Auer, Ludwig, 1979, *Provincial disparities of Growth and Productivity in Canada.* A Study prepared for the Economic Council of Canada. Hull, Quebec: Supply and Services, Canada.

Capithorne, Lawrence, 1979, "Natural Resources and Provincial Disparities" A Study prepared for the Economic Council of Canada" Hull, Quebec: Supply and Services Canada.

Coulombe Serge, 1997, " Provincial Disparities in Canada: Characterisation, Trends and Lessons For Economic Policy", Working Paper no. 18, Industry Canada, Ottawa.

Coulombe Serge, and Lee, Frank C. 1993, "Provincial Economic Disparities in Canada", Working Paper no. 9317E, Department of Economics, University of Ottawa, Ottawa.

Courchene, Thomas J., 1978, "Interprovincial Migration and Economic Adjustment" Canadian Journal of Economics III (1978): Reprinted in Provincial Economic Policy: The Canadian Experience, ed. N. H. Lithwick, Toronto-McGraw Hill Ryerson Limited

Courchene, and J. Whalley, 3-50, Toronto: Toronto University Press (For the Ontario Economic Council).

Dooley, Michael, Frankel Jeffery and Mathieson, Donald J., 1987, "International Capital Mobility: What do Saving-Investment Correlation tell Us?" IMF Staff Papers.

Day, Kathleen, 19979, "Provincial Disparities in Wage and Unemployment Rates in Canada: A Review of Some Issues" Technical Report no. 51, Bank of Canada, Ottawa.

Doiron, Denise J. and Barrett, 1992, Garry F, " The Role of Hours and Wages", Discussion Paper no. 92-36, Center for Research on Economic and Social Policy, University of British Columbia, Vancouver.

Economic Council of Canada, 1977, " Living Together: A Study of Provincial Disparities", Ottawa: Supply and Services Canada.

Gupta, Prithwis Das, 1993, Standardization and Decomposition of rates: A Users Manual, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census, Washington, USA.

Harris J. and Todaro, M., 1970, "Migration Unemployment and Development: A Two Sector Analysis" American Economic Review.

Johnson, J. A., and Kneeborne, R. D., 1987, " A Quarterly Econometric Model of Provincial Labour Demand", Research Report no. 87110, Department of Economics, Wilfred Laurier University.

Lazar, Fred, 1977, "Provincial Unemployment Rate Disparities in Canada: Some Possible explanations", Canadian Journal of Economics.

Mansell, Robert L., and Capithorne, Lawrence, 1986, "Canadian Provincial Economic Disparities: A Survey" in *Disparities and Interprovincial Adjustment,* ed., Kenneth Norrie, 1-51. Collected Research Studies of the Royal Commission on the Economic Union and Development Prospects for Canada, vol. 64, Toronto: Toronto University Press.

McInnis, M. 1968, "The Trend of Provincial Earnings Differentials in Canada", Canadian Journal of Economics XVIII, 237-257.

Miller, F. C. 1987, "The Natural Rate of Unemployment: Provincial Estimates and Policy Implications" Canadian Journal of Provincial Science, X, 63-76.
Postner, Harry H, 1980, *A New Approach to Frictional Unemployment: An Application to Newfoundland and Canada.* A Study prepared for the Economic Council of Canada, Hull, Quebec: Supply and Services Canada.

Prichard, J. Robert S. (with Jamie Benedickson) " Securing the Canadian Economic Union: Federalism International Barriers to Trade" in *Federalism and the Canadian Economic Union*, ed., M.J. Trebilcock, J. R. S. Prichard, T.J.

Raynauld, Jaques, 1988, "Canadian Provincial Cycles: The Quebec-Ontario Case Revisited", Canadian Journal of Economics XX1, 115-128.

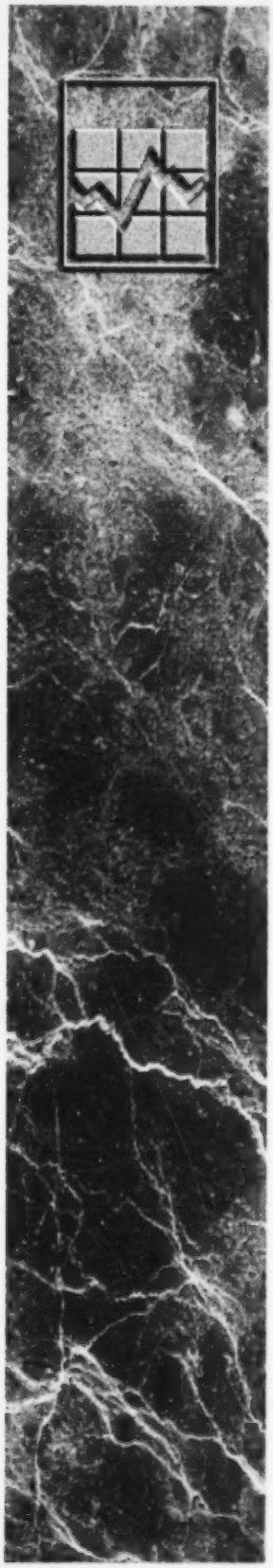
Riddell, W. Craig. 1980, "Unanticipated Inflation and Unemployment in Canada, Ontario and Newfoundland" Discussion Paper no. 182, Economic Council of Canada.

Sharan, Kamal K., 2000, " Provincial Earnings Differences", Perspectives on Labour and Income, Summer 2000, Catalogue no. 75-001-XPE, Statistics Canada.

Shaw, R. Paul, 1986, " Fiscal versus Traditional Market Variables in Canadian Migration", Journal of Political Economy, 94, 648-666.

Vanderkamp, John, 1973, *Mobility Behavior in Canadian Labour Force*, A Study Prepared for the Economic Council of Canada, Ottawa: Information Canada,

Wilson, J. F. 1981, "Seasonal Unemployment in Newfoundland: Trends and Determinants" Discussion Paper no. 186, Economic Council of Canada. (References will be provided in the main paper).



Division de la statistique du revenu

75F0002MIF - 00008

Sources des différences de rémunération entre les provinces au Canada

Préparé par :
Kamal K. Sharan

Décembre 2000

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Des données sous plusieurs formes

Statistique Canada diffuse les données sous formes diverses. Outre les publications, des totalisations habituelles et spéciales sont offertes. Les données sont disponibles sur Internet, disque compact, disquette, imprimé d'ordinateur, microfiche et microfilm, et bande magnétique. Des cartes et d'autres documents de référence géographiques sont disponibles pour certaines sortes de données. L'accès direct à des données agrégées est possible par le truchement de CANSIM, la base de données ordinolingue et le système d'extraction de Statistique Canada.

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Services aux clients, Division de la statistique du revenu, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 ((613) 951-7355; (888) 297-7355; revenu@statcan.ca) ou à l'un des centres de consultation régionaux de Statistique Canada :

Halifax	(902) 426-5331	Regina	(306) 780-5405
Montréal	(514) 283-5725	Edmonton	(403) 495-3027
Ottawa	(613) 951-8116	Calgary	(403) 292-6717
Toronto	(416) 973-6586	Vancouver	(604) 666-3691
Winnipeg	(204) 983-4020		

Vous pouvez également visiter notre site sur le Web : http://www.statcan.ca

Un service d'appel interurbain sans frais est offert **à tous les utilisateurs qui habitent à l'extérieur des zones de communication locale** des centres de consultation régionaux.

Service national de renseignements	**1 800 263-1136**
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	**1 800 363-7629**
Numéro pour commander seulement (Canada et États-Unis)	**1 800 267-6677**

Renseignements sur les commandes et les abonnements

Les prix ne comprennent pas les taxes de vente

On peut se procurer ce produit nº 75F0002MIF-00008 au catalogue sur internet gratuitement. Pour obtenir un numéro de ce produit, les utilisateurs sont priés de se rendre à http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research_f.cgi.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec le centre de consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.

Statistique Canada
Division de la statistique du revenu

Sources des différences de rémunération entre les provinces au Canada

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2000

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

décembre 2000

N° 75F0002MPF - 00008 au catalogue
ISSN 0000-0000

N° 75F0002MIF - 00008 au catalogue
ISSN 0000-0000

Périodicité : Irr.

Ottawa

This publication is available in English upon request.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca

Résumé

La question des inégalités économiques au Canada a déjà été bien décrite et amplement discutée. Plusieurs études empiriques essaient d'expliquer ces disparités et d'en trouver les raisons.

La présente étude vise à dégager l'ordre de grandeur des inégalités économiques entre les provinces canadiennes. Le revenu annuel moyen du travail dans une province sert d'indicateur du bien-être économique de sa population. Cet indicateur se définit comme le produit de trois éléments, à savoir a) le taux de salaire horaire moyen, b) le nombre moyen d'heures hebdomadaires de travail et c) le nombre moyen de semaines de travail dans une année.

L'Ontario est la province de référence, c'est-à-dire celle à laquelle toutes les autres provinces sont comparées. En ce sens, la différence de rémunération annuelle moyenne du travail entre l'Ontario et toute autre province donne l'ordre de grandeur de l'inégalité économique entre les deux provinces. L'étude rapproche individuellement toutes les autres provinces de l'Ontario dans une comparaison par paires.

Une fois chiffrées les inégalités économiques, elle décompose la différence de gains annuels moyens (entre deux provinces) en trois éléments. Ainsi, on peut, après avoir dégagé une mesure globale (2 000 $, par exemple), préciser quelles proportions de la différence mesurée sont attribuables à ce que, en Ontario, le taux de salaire soit plus élevé ou qu'on y travaille plus d'heures par semaine ou plus de semaines par an que dans l'autre province de cette comparaison par paires.

Une technique de décomposition permet d'établir de telles proportions. Les résultats de son application sont résumés dans divers tableaux par paires. Ils font également l'objet d'une comparaison de moyenne nationale avec l'Ontario.

Il faut interpréter avec prudence les données de l'étude, la première du genre. Il faut aussi dire qu'une seule année a été étudiée, à savoir 1998. Il n'est pas tenu compte d'autres facteurs comme la structure industrielle et professionnelle, le degré d'instruction ou la structure par âge dans les provinces, autant d'éléments susceptibles de modifier les conclusions de l'étude. Une analyse plus détaillée s'impose en la matière, et notamment une étude où ces autres facteurs pourront être pris en compte.

Mots clés : Décomposition, normalisation, disparité économique, gains provinciaux, taux de salaire horaire, heures hebdomadaires, semaines par an, gains annuels moyens, différences de gains.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca

TABLE DES MATIÈRES

Introduction : 9

Pourquoi décomposer? 14

Méthodologie de décomposition : 15

Questions de normalisation : 15

Questions de décomposition : 15

Sources des données et définitions : 18

Normalisation et décomposition des disparités économiques entre les provinces canadiennes : 20

Disparités Ontario – Colombie-Britannique 20

Disparités Ontario – Alberta 22

Disparités Ontario – Québec 23

Disparités Ontario – Manitoba 23

Disparités Ontario – Saskatchewan 24

Disparités Ontario – Nouveau-Brunswick 26

Disparités Ontario – Nouvelle-Écosse 27

Disparités Ontario – Terre-Neuve 28

Disparités Ontario – Île-du-Prince-Édouard 29

Disparités Ontario – Canada (moyenne nationale) 29

Annexe A 34

ANNEXE B 36

Technique de normalisation et de décomposition 36

Questions de normalisation : 36

Conditions de cohérence : 37

RÉFÉRENCE 41

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À

www.statcan.ca

DÉCOMPOSITION DES DISPARITÉS DE RÉMUNÉRATION ENTRE LES PROVINCES[1]

Introduction :

La présence de disparités économiques entre les provinces canadiennes est bien documentée[2]. Plusieurs études récentes ont tenté d'expliquer les disparités économiques provinciales au Canada, comme Day (1997), Coulombe (1997, 1993), Doiron et Barrett (1997) et Sharan (2000)[3]. Plusieurs théories statiques et dynamiques ont proposé des explications pour les disparités provinciales, mais aucune n'a fourni un ensemble complet de raisons expliquant les disparités provinciales.

La mobilité imparfaite de la main-d'œuvre et du capital, les politiques d'inspiration gouvernementale, les différences entre les structures industrielles, les différences des fonctions de la demande de main-d'œuvre, voire les différences linguistiques, sont autant d'explications possibles des disparités entre les provinces au Canada[4].

Il pourrait y avoir plusieurs sources de disparité économique entre deux provinces, comme les différences entre les politiques budgétaires, fiscales et économiques, les différences de structure industrielle et professionnelle, les différences de dotation en ressources naturelles entre les provinces, et les différences de dotation en main-d'œuvre et capital entre les provinces.

Toutefois, le présent document ne vise pas à analyser les facteurs qui sous-tendent les disparités économiques entre les provinces. Il met plutôt l'accent sur la mesure et les sources d'une disparité économique donnée entre deux provinces.

La disparité économique entre les provinces peut être mesurée de nombreuses façons, comme la différence du revenu par habitant entre deux provinces ou la différence du revenu moyen entre deux provinces ou encore la différence du produit intérieur brut (PIB) entre deux provinces.

Toutefois, aux fins de la présente communication, nous avons retenu la différence de la rémunération moyenne annuelle entre deux provinces comme

---

[1] L'auteur tient à remercier Bryan van Tol de la Division de l'investissement et du stock de capital (DISC), Statistique Canada pour la révision et la correction d'épreuves de son texte.

[2] Voir McInnis (1968), Conseil économique du Canada (1977), Mansell et Capithrone (1986) et Sharan (2000).

[3] Sharan (2000) a utilisé un calcul différent de la rémunération et de ses composantes comme ***moyenne des taux*** pour chaque province. Ici, le calcul donne un ***taux moyen pour la province***. Cela cause un très léger écart dans les nombres. Pour les détails, voir l'annexe A.

[4] Parmi les études qui expliquent des disparités entre les provinces au Canada, il faut nommer Johnson et Kneebone (1987), Prichard (1983), Dooley, Frankel et Matheson (1987), Courchene (1970), Shaw (1986) et Vanderkamp (1973).

mesure de la disparité économique. Le choix de la rémunération annuelle moyenne comme mesure de la disparité s'explique par deux raisons : d'abord, la disponibilité de cette série de données et, ensuite, le fait qu'il s'agissait d'une série de données dont les composantes étaient également disponibles. La nature de notre communication nous obligeait à rechercher une mesure de la rémunération dont les composantes étaient également disponibles. En même temps, il importait de choisir une mesure de la rémunération qui ait une définition exacte et universelle. La rémunération annuelle moyenne peut servir de mesure de remplacement du ***« bien-être de la population »*** en moyenne. Si l'on calcule la disparité économique en fonction de la rémunération annuelle moyenne, il est possible de dire que, généralement parlant, la situation des habitants d'une province est meilleure que celle des habitants d'une autre province.

D'autres chercheurs ont utilisé la rémunération versée dans les provinces comme mesure de la disparité économique. Par exemple, Mansell et Capithorne (1986, p. 32), dans le contexte canadien, concluent que : ***« ce ne sont pas les différences provinciales quant à la structure industrielle proprement dite qui sont responsables de la majorité des disparités de rémunération, mais plutôt le fait qu'une personne qui travaille dans une industrie donnée, dans la région de l'Atlantique, par exemple, gagne beaucoup moins qu'une autre qui travaille dans une autre région »***.

À partir du moment où l'on a décidé que la disparité économique entre deux provinces se mesure par la différence entre la rémunération annuelle moyenne de chacune, il devient impérieux de classer les différentes provinces du Canada en fonction de la rémunération moyenne, par ordre décroissant. Le tableau 1 présente ce classement pour les années 1997 et 1998. Il montre également le taux de croissance de la rémunération annuelle moyenne pour ces provinces entre 1997 et 1998. Ce classement est fondé sur les données de 1997. La seule différence entre le classement de 1997 et celui de 1998 est que la Nouvelle-Écosse a changé de position avec la Saskatchewan en 1998.

Tableau 1
Rémunération annuelle moyenne : 1997-1998

Provinces	1997	1998	Croissance de la rémunération annuelle moyenne en 1997-1998
Canada (moyenne)	**27 434**	**28 539**	4,0
Ontario	29 831	31 137	4,4
Colombie-Britannique	28 752	30 006	4,4
Alberta	27 412	28 402	3,6
Québec	25 790	26 645	3,3

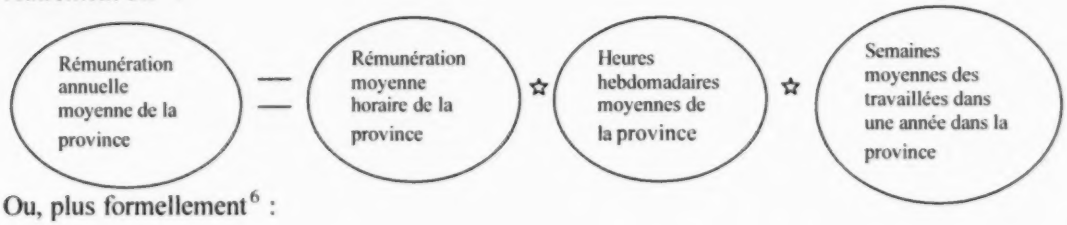
Manitoba	23 301	25 334	4,3
Saskatchewan	23 242	24 059	5,8
Nouvelle-Écosse	22 887	24 210	3,5
Nouveau-Brunswick	21 912	22 428	2,4
Terre-Neuve	20 402	20 440	0,2
Île-du-Prince-Édouard	18 868	20 010	6,1

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) 1997, 1998

La rémunération annuelle au niveau provincial est définie, dans la présente étude, comme le produit de trois composantes :

(i) taux de salaire horaire au niveau provincial,
(ii) heures travaillées dans une semaine au niveau provincial,
(iii) nombre de semaines travaillées dans une année au niveau provincial.

Autrement dit[5] :


Rémunération annuelle moyenne de la province
=
Rémunération moyenne horaire de la province
☆
Heures hebdomadaires moyennes de la province
☆
Semaines moyennes des travaillées dans une année dans la province

Ou, plus formellement[6] :

$$\left(\sum_{i}^{n} \text{Salaire}\right) = \left(\frac{\sum_{i}^{n} \text{Salaire}}{\sum_{i}^{n} \text{Heure}}\right) * \left(\frac{\sum_{i}^{n} \text{Heure}}{\sum_{i}^{n} \text{Semaine}}\right) * \left(\sum_{i}^{n} \text{Semaine}\right)$$

Où, $\sum_{i}^{n} .. = ..1..à..N..personnes. .dans..cha que..provi nce$

[5] Pour une expression plus formelle, voir l'annexe A.

[6] Coulombe (1997, p. 12, équation (7)) utilise un modèle similaire pour expliquer les disparités provinciales. Il décompose la rémunération par habitant (Y/P) en productivité par travailleur (Y/W), en taux d'emploi (W/A) et en taux d'activité (A/P), c.-à-d.

$$\left[\frac{Y}{P}\right] = \left[\frac{Y}{W}\right] * \left[\frac{W}{A}\right] * \left[\frac{A}{P}\right]$$

Le tableau 2 montre la rémunération annuelle moyenne et ses composantes pour la moyenne nationale et les provinces pour l'année 1998.

Tableau 2
Rémunération annuelle moyenne et ses composantes : 1998

Provinces	Rémunération annuelle moyenne	Salaire moyen/ heure	Nombre moyen d'heures/semaine	Nombre moyen de semaines/année
Canada (moyenne)	28 539	17,23	37,06	44,70
Ontario	31 137	18,26	37,11	45,94
Colombie-Britannique	30 006	18,38	36,18	45,13
Alberta	28 402	16,73	38,34	44,27
Québec	26 645	16,61	36,43	44,04
Manitoba	25 334	15,16	37,00	45,17
Nouvelle-Écosse	24 210	14,75	38,09	43,09
Saskatchewan	24 059	14,81	37,82	42,94
Nouveau-Brunswick	22 428	13,96	38,64	41,57
Terre-Neuve	20 440	14,32	38,13	37,44
Île-du-Prince-Édouard	20 010	13,19	39,46	38,45

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Partant du tableau 2, nous pouvons classer les provinces du Canada en fonction des valeurs la plus haute et la plus faible de la rémunération annuelle moyenne et de ses composantes pour l'année 1998. En 1998, seulement deux provinces, l'Ontario et la Colombie-Britannique, avaient une rémunération annuelle moyenne supérieure à la moyenne nationale, et toutes les autres provinces se situaient en-dessous de la moyenne. Toutefois, même si l'Ontario avait la rémunération annuelle moyenne la plus élevée, ce n'est pas elle qui avait les points de données les plus élevés pour chacune des trois composantes de la rémunération annuelle moyenne. Le tableau 3 montre le rang relatif des provinces pour la rémunération annuelle moyenne et ses composantes.

Tableau 3
Rang relatif des provinces : 1998

Rang des provinces	La plus élevée	La plus faible
Rémunération annuelle moyenne	Ontario	Île-du-Prince-Édouard
Salaire moyen/heure	Colombie-Britannique	Île-du-Prince-Édouard
Nombre moyen d'heures/semaine	Île-du-Prince-Édouard	Colombie-Britannique
Nombre moyen de semaines/année	Ontario	Terre-Neuve

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Formulée comme produit de trois composantes, la rémunération annuelle moyenne donne naissance aux concepts de prix et de volume. Il existe une composante prix (rémunération horaire moyenne) et deux composantes volume (nombre moyen d'heures par semaine et nombre moyen de semaines dans une année). Cette façon de décomposer la rémunération permet de voir si la source de la disparité a trait au prix ou au volume.

Une fois définie la mesure de la disparité économique, nous nous tournons vers l'analyse des sources de ces différences. À cette fin, il est possible de décomposer la rémunération annuelle moyenne en deux composantes ou plus, afin qu'une certaine proportion de la différence de rémunération puisse être attribuée à chacune de ces composantes.

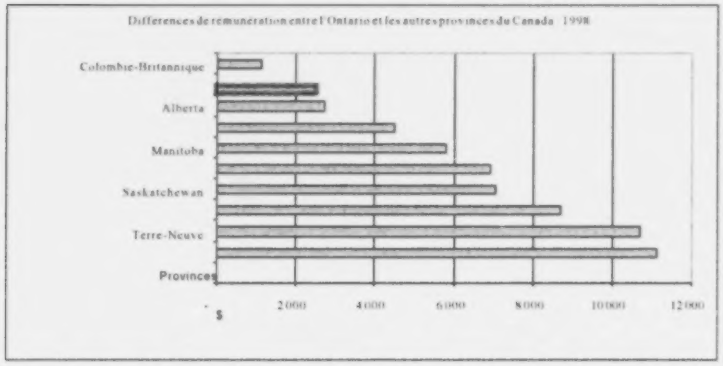
Dans une analyse économique, le prix et la quantité sont les deux composantes les plus importantes à étudier. Fidèles à cette logique, nous avons décomposé la rémunération annuelle moyenne en une composante prix et deux composantes quantité. Ainsi, il devient plus facile de faire des énoncés comme : s'il existe une différence entre la rémunération annuelle moyenne de deux provinces, x % est dû à la composante prix et y % à la composante quantité. En outre, étant donné qu'il y a deux composantes quantité dans l'analyse, on peut subdiviser les y % en un terme y_1 % et un terme y_2 %[7].

Pour faciliter notre analyse de disparité, nous n'avons choisi qu'une province, l'Ontario, comme repère pour la comparaison avec toutes les autres provinces. La disparité de rémunération[8] entre toutes les provinces est présentée à la figure 1.

[7] Où y_1 % + y_2 % = y %.

[8] La rémunération annuelle moyenne de l'Ontario ***moins*** la rémunération annuelle moyenne de la province de comparaison.

Figure 1
Disparités de rémunération entre les provinces et l'Ontario



Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998.

La figure 1 montre que la disparité économique entre la Colombie-Britannique et l'Ontario est la plus faible, et que celle entre l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard est la plus grande. De même, sauf pour la Colombie-Britannique, toutes les provinces connaissent une disparité économique plus grande par rapport à la moyenne nationale (Canada à la figure 1).

Pourquoi décomposer?

La décomposition permet de déterminer l'importance relative des composantes prix et volume de la disparité économique entre les provinces.

Certaines études empiriques ont établi une liste de causes des disparités économiques provinciales, par exemple, la mobilité imparfaite de la main-d'œuvre et du capital, les politiques d'inspiration gouvernementale, la différence de structure industrielle et la variation de la fonction de demande de main-d'œuvre parmi les provinces. Ces raisons mènent graduellement à un écart entre les taux de rémunération des provinces, et cet écart pourrait être la cause principale des disparités économiques. Autrement dit, si l'on compare le prix et la quantité, il se pourrait bien que ce soit le prix qui soit la principale cause de la disparité économique.

Méthodologie de décomposition[9] :

Afin d'attribuer une certaine part des différences de rémunération à ses composantes, il a fallu appliquer une technique de normalisation et de décomposition. Cette méthode est très simple, et c'est ce qui en fait la force.

Questions de normalisation :

La normalisation est le prolongement de l'hypothèse ***ceteris paribus*** de l'analyse économique. Dans l'hypothèse *ceteris paribus*, nous étudions l'effet du changement d'une variable sur les phénomènes économiques, lorsque toutes les autres variables sont gardées constantes.

La normalisation est le prolongement dans deux populations de l'hypothèse *ceteris paribus*. Dans la procédure de normalisation, seulement une variable, et toujours la même, peut différer entre deux populations, et toutes les autres variables sont tenues pour identiques. L'analyse vise donc à déterminer quels effets auront les différences touchant une variable lorsque toutes les autres variables sont identiques pour les deux populations. Cela signifie que l'on normalise les deux populations dans les variables qui étaient identiques, afin d'étudier l'effet de la variation de la même variable entre les deux populations.

Par exemple, on aura trois ensembles différents de rémunérations annuelles moyennes normalisées, étant donné qu'il existe trois composantes de la rémunération annuelle moyenne. La somme de toutes les disparités normalisées est égale à la disparité non normalisée.

Par exemple, nous faisons varier le taux de rémunération horaire dans deux provinces, et supposons que le nombre d'heures travaillées dans une semaine et le nombre de semaines travaillées dans une année reste identiques dans les deux provinces. La rémunération annuelle moyenne qui en résulte sera désignée rémunération annuelle moyenne normalisée selon les heures travaillées et les semaines de travail dans l'année, parce qu'il s'agit là des deux composantes déterminées comme identiques dans les deux provinces. Cette normalisation permettra d'étudier les effets de la variation du taux de salaire entre deux provinces.

Questions de décomposition :

La décomposition permet de déterminer la proportion de chacune des composantes de la différence entre les deux populations. Par exemple, la décomposition nous dira que, pour une différence de rémunération donnée (la mesure de la disparité) entre deux provinces, un certain pourcentage est

[9] Cette technique est empruntée à Gupta (1993). Pour une dérivation formelle de la méthodologie de décomposition, voir l'annexe B.

attribuable à une différence du taux de salaire horaire lorsque les deux autres composantes étaient identiques entre les provinces, qu'un autre pourcentage est dû à la différence des heures de travail par semaine, et ainsi de suite.

L'encadré 1 décrit la décomposition et la normalisation sous forme algébrique. Il montre en outre que la disparité non normalisée correspond à la somme des trois disparités normalisées.

L'encadré 1 donne la brève description de la méthodologie de normalisation et de décomposition.

Encadré 1

Méthodologie de normalisation et de décomposition :

Pour exprimer la normalisation et la décomposition, on pose en hypothèse que la rémunération annuelle moyenne de la province repère est (y) et la rémunération annuelle moyenne de l'autre province est (Y). On pose aussi en hypothèse que y et Y sont tous deux les produits de trois composantes, représentant le taux annuel de salaire horaire (a et A), le nombre annuel moyen d'heures (b et B) et le nombre annuel moyen de semaines travaillées dans une année (c et C). Ainsi,

$$y = a*b*c$$
$$Y = A*B*C$$

La disparité entre deux rémunérations annuelles moyennes (y • Y) est décomposée en trois effets découlant des trois composantes qui définissent la rémunération annuelle moyenne (voir l'annexe B pour les détails de la technique de décomposition).

(y • Y) = effet salaire/heure + effet heures/semaine + effet semaines/année

L'effet salaire/heure correspond à la rémunération annuelle moyenne normalisée en heures/semaine et semaines/année.

L'effet heures/semaine correspond à la rémunération annuelle moyenne normalisée en salaire/heure et semaines/année.

L'effet semaines/année correspond à la rémunération annuelle moyenne normalisée en salaire/heure et heures/semaine.

La différence non normalisée de rémunération annuelle moyenne (y • Y) est égale à la somme des trois différences de rémunération normalisées. Une équation de décomposition typique se présenterait ainsi :

$$y-Y = \begin{pmatrix} \left[\left(\left[\frac{bc+BC}{3}\right]+\left[\frac{bC+Bc}{6}\right]\right)*[a-A]\right]+ \\ \left[\left(\left[\frac{ac+AC}{3}\right]+\left[\frac{aC+Ac}{6}\right]\right)*[b-B]\right]+ \\ \left[\left(\left[\frac{ab+AB}{3}\right]+\left[\frac{aB+Ab}{6}\right]\right)*[c-C]\right] \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} salaire/heure-effet+ \\ heures/semaine-effet+ \\ semaines/année-efffet \end{pmatrix}$$

Sources des données et définitions :

Les données pour la présente analyse sont tirées de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR), soit une enquête longitudinale auprès des ménages qui a été lancée en 1993. Tous les trois ans, quelque 15 000 ménages sont intégrés à l'enquête et y restent pendant six ans. Chaque année, deux questionnaires détaillés (un en janvier portant sur l'activité sur le marché du travail au cours de l'année précédente, et le deuxième en mai, sur le revenu) sont remplis pour les membres du ménage qui sont âgés de 16 ans et plus. Les données utilisées pour l'analyse transversale sont tirées de l'enquête de 1998.

La base de données de l'EDTR permet de déterminer la rémunération annuelle moyenne en fonction de l'emploi principal ou de tous les emplois occupés. L'étude utilise les données de tous les emplois pour la période de référence. Toutefois, quelle que soit la méthode choisie, la qualité des données ne change pas.

Parce que l'étude utilise tous les emplois rémunérés (jusqu'à six) occupés par une personne au cours de l'année, les données sont agrégées pour les personnes qui ont occupé plus d'un emploi dans une année donnée. Variables de données sont décrit dans l'encadré 2.

Encadré 2 :
Variables de données et définitions

La **rémunération totale** s'obtient directement de la base de données de l'EDTR. La rémunération correspond à la somme des salaires et traitements pour tous les emplois rémunérés occupés pendant l'année. La variable EDTR utilisée pour cette variable est totear1 (rémunération totale, année de référence de l'emploi).

TOTEAR1 : Rémunération totale de l'emploi dans l'année de référence. Le montant comprend les pourboires, les gratifications et les commissions. La rémunération totale se calcule à l'aide des variables EDTR IMPHWE1 et TOTHRP1 (aussi IMPHWS1 s'il y a eu un changement de salaire et que le mois au cours duquel il est survenu est connu). Si nécessaire, TOTEAR1 peut être imputé à partir des salaires et traitements annuels, pourvu qu'un seul emploi de travailleur rémunéré ait été déclaré.

La **rémunération horaire** est le ratio de deux séries existantes : la rémunération totale et le nombre total d'heures rémunérées. Le nombre total d'heures rémunérées dans l'année de référence, **TOTHRP1**, correspond au nombre total d'heures normales de travail moins le nombre normal d'heures de travail pendant les absences non rémunérées. Lorsqu'on ignore si elle est rémunérée, l'absence est tenue pour non rémunérée. S'il manque une valeur, elle est imputée en fonction de la valeur moyenne de tous les emplois ayant la même valeur pour le nombre de mois au cours desquels du travail a été accompli (MTWKRD1).

Rémunération horaire = **TOTEAR1/TOTHRP1**

Le nombre d'**heures par semaine** est calculé à partir du nombre moyen d'heures par semaine dans un mois donné. Douze sous-séries ont servi de sources d'information pour chaque mois de l'année. Pour calculer le nombre moyen d'heures travaillées dans une semaine pour l'année, on a retenu uniquement les mois comptant plus de zéro heure. Autrement dit, on a laissé de côté les mois comptant zéro heure, et calculé la moyenne à partir des autres mois. Le nombre d'heures par semaine est établi à partir du nombre d'heures par mois **HPW01V5- HPW12V5**. Les heures rémunérées habituelles dans les semaines où du travail a été accompli à cet emploi (heures habituelles travaillées pour les emplois de travailleurs non rémunérés). Il y a 12 variables en cause pour 12 mois de l'année.

Le nombre de **semaines par année** est le quotient de la division de la rémunération totale par la rémunération hebdomadaire (qui est le produit de la rémunération horaire par le nombre d'heures par semaine).

Nombre de semaines par année = **TOTEAR1/(TOTHRP1*moyenne de HPW01V5-HPW12V5)**.

Normalisation et décomposition des disparités économiques entre les provinces canadiennes :

Nous pouvons maintenant examiner les disparités de rémunération entre paires de provinces canadiennes, l'Ontario étant retenue comme province repère pour la comparaison avec toutes les autres provinces.

La normalisation fera voir quelle aurait été la disparité de rémunération si seulement une composante de la rémunération annuelle moyenne était différente, et que les deux autres composantes étaient identiques dans les deux provinces. Il existe trois ensembles de rémunérations annuelles moyennes normalisées, soit un pour chaque composante de la rémunération annuelle moyenne. L'analyse de décomposition montrera la part des trois composantes de la rémunération annuelle moyenne comprise dans la disparité existante.

Disparités Ontario – Colombie-Britannique

La première paire choisie pour l'analyse de décomposition est l'Ontario et la Colombie-Britannique (tableau 4). La différence non normalisée de rémunération annuelle moyenne des deux provinces est de 1 131 $ en 1998. Si nous examinons le tableau 2, nous voyons que, même si le taux de salaire horaire est plus élevé en Colombie-Britannique qu'en Ontario, la rémunération annuelle moyenne globale est plus faible en Colombie-Britannique qu'en Ontario.

Toutefois, si nous normalisons la rémunération annuelle moyenne en heures/semaine et semaines/heure pour la Colombie-Britannique et l'Ontario, la rémunération annuelle moyenne est à peu près la même en Colombie-Britannique qu'en Ontario (197 $ de plus). Cet exemple illustre parfaitement la technique de normalisation. Dans l'ensemble, la rémunération annuelle moyenne est plus faible en Colombie-Britannique qu'on Ontario. Toutefois, si l'on examine cet écart composante par composante, les résultats changent. Si le nombre d'heures par semaine et de semaines par année étaient maintenus identiques dans les deux provinces, la rémunération annuelle moyenne de la Colombie-Britannique serait presque identique à celle de l'Ontario. Les résultats sont résumés au tableau 4.

Tableau 4
Disparités Ontario – Colombie-Britannique

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Colombie-Britannique	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 473	30 670	(197)	(18)
Effet heures/semaine	30 959	30 181	778	69
Effet semaines/année	30 844	30 295	549	49
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	30 006	1 131	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Où,
effet salaire/heure = heures/semaine et semaines/année sont identiques dans les deux provinces et seulement le salaire horaire diffère dans les deux provinces.

effet heures/semaine = salaire/heure, semaines/année sont identiques dans les deux provinces et seulement les heures par semaine diffèrent dans les deux provinces.

effet semaines/année = salaire/heure et heures/semaine sont identiques dans les deux provinces et seulement les heures par semaine diffèrent dans les deux provinces.

Le tableau 4 montre que la disparité non normalisée totale est de 1 131 $. Sur ce montant, une différence de 778 $, ou 69 %, vient de ce que le nombre d'heures/semaine est plus élevé en Ontario et 549 $, ou 49 %, de ce que le nombre de semaines/année est plus élevé en Ontario. Toutefois, cela ne correspond pas à la disparité initiale de 1 131 $ parce le taux de salaire horaire est plus élevé en Colombie-Britannique qu'en Ontario, ce qui donne lieu à une entrée négative de 197 $ (• 18 % de la disparité totale) dans les statistiques de décomposition. On peut conclure que la disparité liée au volume en Ontario est suffisamment grande pour compenser la disparité plus élevée liée au prix en Colombie-Britannique. Par conséquent, la rémunération annuelle moyenne globale est plus élevée en Ontario qu'en Colombie-Britannique.

Dans cet exemple, il est clair que la rémunération annuelle moyenne en Colombie-Britannique est inférieur uniquement du fait de la disparité liée au volume ou à la quantité (c.-à-d. moindre nombre d'heures/semaine et moindre nombre de semaines/année). Si le volume de travail était le même dans les deux provinces, le revenu annuel moyen aurait été plus élevé en Colombie-Britannique qu'en Ontario. Ainsi, l'exercice de normalisation et de

décomposition fait ressortir efficacement les sources des disparités de rémunération entre les deux provinces.

Disparités Ontario – Alberta

L'Alberta représente un autre cas intéressant de province où, si l'on examine uniquement la, on voit que la rémunération annuelle moyenne est plus élevée en Ontario qu'en Alberta. Mais cela n'est pas vrai dans tous les scénarios. Si nous normalisons le salaire horaire et le nombre de semaines par année, la rémunération annuelle moyenne de l'Alberta dépasse celle de l'Ontario de 1 129 $ (• 44 % de la disparité totale); cela vient de ce que le nombre d'heures par semaine est plus élevé en Alberta qu'en Ontario. Cela fait supposer que les travailleurs de l'Alberta ont un plus grand nombre d'heures de travail par semaine, en moyenne, que leurs homologues de l'Ontario. Mais il ne s'agit là que d'une des composantes de la rémunération annuelle moyenne. Les deux autres composantes, soit le salaire horaire et le nombre de semaines par année, sont plus élevés en Ontario qu'en Alberta. Les effets de ces deux composantes sont suffisamment importants en Ontario pour compenser les effets du nombre plus élevé d'heures par semaine en Alberta. Par conséquent, la rémunération annuelle moyenne globale est plus élevée en Ontario qu'en Alberta. Les résultats sont résumés au tableau 5.

Tableau 5
Disparités Ontario – Alberta

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Alberta	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	31 074	28 472	2 602	95
Effet heures/semaine	29 297	30 270	(973)	(35)
Effet semaines/année	30 321	29 216	1 105	40
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	28 402	2 734	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu, 1998

La disparité totale entre l'Ontario et l'Alberta est de 2 734 $. Sur ce montant, 2 602 $ (95 % de la disparité totale) vient de l'effet prix, c.-à-d. de l'effet salaire/heure. La deuxième composante de la rémunération annuelle moyenne est celle des heures par semaine, où l'Alberta devance l'Ontario, ce qui donne lieu à • 973 $ (• 35 %) de plus de rémunération annuelle moyenne qu'en Ontario, si telle était l'unique composante de la rémunération annuelle moyenne (ou, si les deux autres composantes étaient identiques dans les deux provinces). Mais l'effet des deux autres composantes – salaire/heure et semaines/année

(2 602 $ (95 %) et 1 105 $ (40 %), respectivement) – est suffisamment important en Ontario pour compenser l'effet heures/semaine en Alberta, tout en donnant une rémunération annuelle moyenne globale plus élevée en Ontario qu'en Alberta.

Disparités Ontario – Québec

La disparité de rémunération annuelle moyenne entre l'Ontario et le Québec est de 4 492 $. La comparaison dans ce cas est relativement simple, du fait que chacune des trois composantes de la rémunération annuelle moyenne a une valeur plus faible au Québec qu'en Ontario. Il n'y a donc pas de mécanisme de compensation qui joue dans cette comparaison. Sur la disparité totale de 4 492 $, 61 %, ou 2 734 $, vient de ce que la rémunération est plus élevée en Ontario qu'au Québec, 534 $, ou 12 %, vient de ce que le nombre d'heures par semaine est plus élevé en Ontario qu'au Québec, et 1 223 $, ou 27 %, vient de ce que le nombre de semaines par année est plus élevé en Ontario qu'au Québec. Les résultats sont résumés au tableau 6. Cette disparité illustre que, même si la comparaison était faite composante par composante, la rémunération annuelle moyenne serait toujours plus élevée en Ontario qu'au Québec, alors que, dans les deux comparaisons précédentes, il y avait au moins une composante dans chaque cas (salaire/heure en Colombie-Britannique et heures/semaine en Alberta) où la rémunération annuelle moyenne était plus faible en Ontario que dans la province de comparaison. Cependant, l'analyse de décomposition fait ressortir que près de 60 % de la disparité de rémunération vient de ce que le salaire horaire est plus faible au Québec qu'en Ontario.

Tableau 6
Disparités Ontario – Québec

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Québec	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 213	27 478	2 734	61
Effet heures/semaine	29 120	28 586	534	12
Effet semaines/année	29 459	28 236	1 223	27
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	26 645	4 492	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Manitoba

La disparité de rémunération entre l'Ontario et le Manitoba est de 5 803 $. Cette comparaison est aussi très simple, étant donné que la valeur de chacune des composantes de la rémunération annuelle moyenne est plus faible au Manitoba

qu'en Ontario. Sur la disparité totale, 5 241 $, ou 90 %, vient de ce que le salaire horaire est plus élevé en Ontario qu'au Manitoba, 83 $ (2 %) vient de ce que le nombre d'heures par semaine est plus élevé en Ontario, et 479 $, ou 8 %, vient de ce que le nombre de semaines par année est plus élevé en Ontario qu'au Manitoba. Cependant, l'analyse de décomposition fait ressortir que 84 % de la disparité de rémunération vient de ce que le salaire horaire est plus élevé en Ontario qu'au Manitoba. Les résultats sont résumés au tableau 7. L'analyse fait aussi ressortir que, peu importe la façon dont on la normalise, la rémunération annuelle moyenne est toujours plus faible au Manitoba qu'en Ontario.

Tableau 7
Disparités Ontario – Manitoba

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Manitoba	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 829	25 589	5 241	90
Effet heures/semaine	28 258	28 175	83	2
Effet semaines/année	28 449	27 971	479	8
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	25 334	5 803	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Saskatchewan

L'analyse de la disparité de rémunération entre l'Ontario et la Saskatchewan nous ramène aux comparaisons de la disparité entre l'Ontario et la Colombie-Britannique et entre l'Ontario et l'Alberta, où nous avons vu jouer un certain mécanisme de compensation. Les résultats sont résumés au tableau 8.

Tableau 8
Disparités Ontario – Saskatchewan

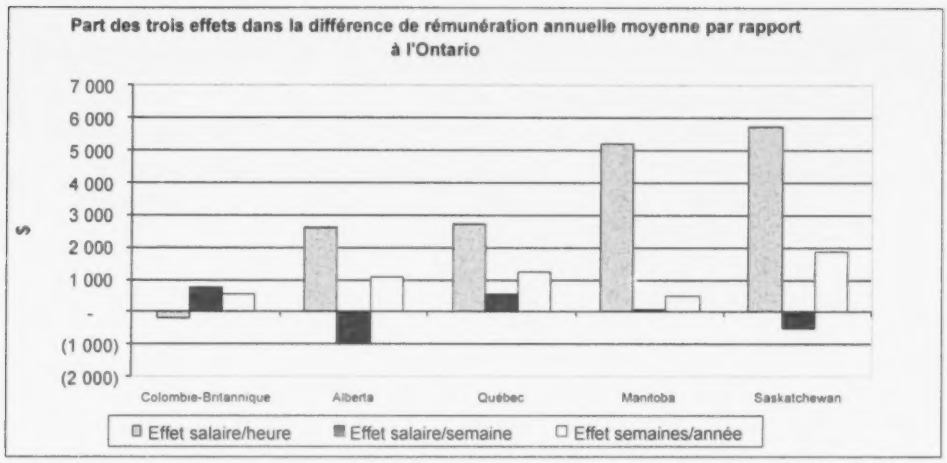
Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Saskatchewan	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 404	24 664	5 740	81
Effet heures/semaine	27 308	27 830	(522)	(7)
Effet semaines/année	28 458	26 597	1 861	26
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	24 059	7 078	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Dans cette comparaison, encore une fois, le nombre d'heures par semaine est plus élevé en Saskatchewan qu'en Ontario. La disparité de rémunération non normalisée entre les deux provinces est de 7 078 $, dont 5 740 $ (ou 81 %) vient de ce que le salaire horaire est plus élevé en Ontario qu'en Saskatchewan. L'effet semaines/année de 1 861 $ (ou 26 %) vient de ce que le nombre de semaines par année est plus élevé en Ontario qu'en Saskatchewan. Toutefois, cela ne correspond pas à 100 % de la disparité parce que les valeurs heures/semaine sont plus élevées en Saskatchewan qu'en Ontario. Cela donne une rémunération annuelle moyenne plus élevée de 522 $ (• 7 %) en Saskatchewan qu'en Ontario, si nous normalisions en salaire/heure et semaines/année. Mais les effets salaire/heure et semaines/année en Ontario sont tellement forts qu'ils compensent la supériorité des valeurs heures/semaine en Saskatchewan, si bien que la rémunération annuelle globale est plus élevée en Ontario qu'en Saskatchewan.

Nous venons de terminer la comparaison entre l'Ontario et les provinces situées à l'ouest du Québec, y compris le Québec. La figure 2 est une représentation graphique des parts des trois composantes de la rémunération annuelle moyenne et de leurs répercussions sur la rémunération annuelle moyenne.

Figure 2



Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

La figure 2 montre l'effet et l'ampleur des trois composantes des disparités annuelles moyennes de différentes provinces par rapport à l'Ontario. Il n'y a pas de valeurs négatives pour les composantes du Québec et du Manitoba, parce que chacune des composantes des valeurs en Ontario était supérieure à celle de ces provinces. Toutefois, on indique une valeur négative pour le salaire horaire en Colombie-Britannique, ce qui signifie qu'il était supérieur à celui de l'Ontario. De même, pour l'Alberta et la Saskatchewan, il y a des valeurs négatives pour les heures par semaine, ce qui signifie que ces valeurs étaient supérieures dans ces provinces comparativement à l'Ontario. L'ampleur du mécanisme de compensation ressort aussi de la figure 2.

Nous allons maintenant comparer les disparités de rémunération entre les provinces situées à l'est du Québec et l'Ontario.

Disparités Ontario – Nouveau-Brunswick

La comparaison de la rémunération annuelle moyenne du Nouveau-Brunswick avec celle de l'Ontario fait aussi ressortir un certain mécanisme de compensation. Encore une fois, le nombre d'heures par semaine est plus élevé au Nouveau-Brunswick qu'en Ontario. Toutefois, les effets salaire/heure et semaines/année sont plus forts en Ontario, ce qui compense le nombre plus élevé d'heures par semaine au Nouveau-Brunswick, à tel point que la rémunération moyenne annuelle globale en Ontario finit par être supérieure à celle du Nouveau-Brunswick. Les résultats sont présentés au tableau 9. L'analyse de décomposition montre que la composante prix est plus importante que la composante volume dans la disparité de rémunération entre les deux provinces. La disparité de rémunération annuelle moyenne globale est de

8 708 $, dont une grande source est la supériorité des salaires horaires en Ontario.

Tableau 9
Disparités Ontario – Nouveau-Brunswick

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Nouveau-Brunswick	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 254	23 135	7 120	82
Effet heures/semaine	26.222	27 303	(1 081)	(12)
Effet semaines/année	28 014	25 344	2 670	30
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	22 428	8 708	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Nouvelle-Écosse

L'analyse de comparaison de la disparité entre l'Ontario et la Nouvelle-Écosse va dans le même sens que celle entre l'Ontario et le Nouveau-Brunswick, la Colombie-Britannique, la Saskatchewan et l'Alberta. Là encore, le nombre d'heures par semaine est plus élevé en Nouvelle-Écosse qu'en Ontario. La disparité de rémunération globale entre les deux provinces est de 6 926 $, dont 85 % vient de ce que le salaire horaire est plus élevé en Ontario. Bien que la valeur heures/semaine soit plus élevée en Nouvelle-Écosse, les effets salaire/heure et semaines/année sont si forts en Ontario qu'ils compensent les valeurs plus élevées d'heures/semaine en Nouvelle-Écosse. Par conséquent, la rémunération annuelle globale est plus élevée en Ontario. Les résultats sont résumés au tableau 10.

Tableau 10
Disparités Ontario – Nouvelle-Écosse

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Nouvelle-Écosse	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 564	24 687	5 877	85
Effet heures/semaine	27 302	28 019	(718)	(10)
Effet semaines/année	28 500	26 733	1 768	26
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	24 210	6 926	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Terre-Neuve

Les disparités de rémunération entre l'Ontario et Terre-Neuve reflètent le même scénario qu'entre l'Ontario et la plupart des autres provinces. Encore une fois, Terre-Neuve a un plus grand nombre d'heures par semaine que l'Ontario, mais l'effet salaire/heure et semaines/année est plus grand en Ontario, si bien que la rémunération annuelle moyenne globale est plus élevée en Ontario qu'à Terre-Neuve. La disparité de rémunération globale entre les deux provinces est de 10 696 $, dont la principale source de disparité est le salaire horaire, soit une proportion de 58 %. Les résultats sont résumés au tableau 11.

Tableau 11
Disparités Ontario – Terre-Neuve

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Terre-Neuve	Différence (effets en dollars)	Répartition en pourcentage des effets
Effet salaire/heure	28 631	22 446	6 185	58
Effet heures/semaine	25 307	26 004	(697)	(7)
Effet semaines/année	28 140	22 933	5 208	49
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	20 440	10 696	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Île-du-Prince-Édouard

La disparité de rémunération entre l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard suit le même scénario. L'Île-du-Prince-Édouard a des valeurs plus élevées pour le nombre d'heures par semaine. Il faut noter ici que le nombre d'heures par semaine à l'Île-du-Prince-Édouard est le plus élevé au Canada et que, pourtant, la rémunération annuelle moyenne à l'Île-du-Prince-Édouard est la plus faible au Canada. Cela vient de ce que l'Île-du-Prince-Édouard a le plus faible salaire horaire. Puisque la rémunération annuelle moyenne est la plus faible à l'Île-du-Prince-Édouard, la disparité de rémunération avec l'Ontario est la plus élevée à l'Île-du-Prince-Édouard. La disparité de rémunération globale entre les deux provinces est de 11 127 $, dont la source principale 8 190 $ est la disparité de rémunération horaire, qui représente 74 % de la disparité globale. Les résultats sont résumés au tableau 12.

Tableau 12
Disparités Ontario – Île-du-Prince-Édouard

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Île-du-Prince-Édouard	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	29 476	21 287	8 190	74
Effet heures/semaine	24 743	26 309	(1 567)	(14)
Effet semaines/année	27 614	23 111	4 503	40
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	20 010	11 127	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Disparités Ontario – Canada (moyenne nationale)

La comparaison de la disparité de rémunération entre l'Ontario et la moyenne nationale canadienne constituerait un bon exercice. Mais la moyenne nationale comprend aussi l'Ontario, ce qui la propulse assez haut. À tel point que la rémunération annuelle moyenne de seulement deux provinces, l'Ontario et la Colombie-Britannique, dépasse la moyenne nationale canadienne. Toutefois, si l'on effectuait une comparaison, la rémunération annuelle moyenne de l'Ontario dépasserait de 2 598 $ la moyenne nationale. Le gros de cette différence, soit 1 740 $ (ou 67 %), vient de ce que le salaire horaire est plus élevé en Ontario. Il est intéressant de noter que la plupart des provinces ont un nombre d'heures par semaine plus élevé que l'Ontario, mais que, dans la comparaison avec la moyenne nationale, la part de la disparité totale que représente le nombre d'heures par semaine n'est que de 2 %. Par ailleurs, les cas où le nombre de

semaines par année était toujours supérieur en Ontario interviennent pour 31 % de la disparité globale. Les résultats sont résumés au tableau 13.

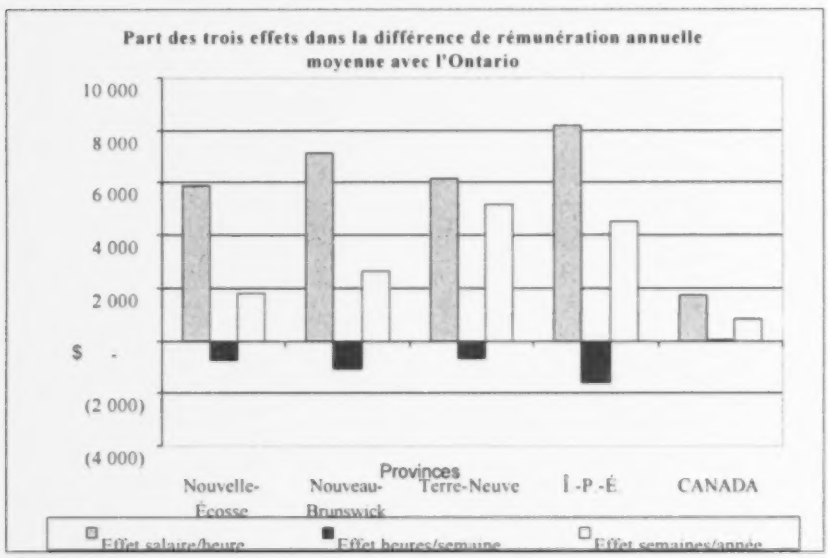
Tableau 13
Disparités Ontario – Canada (moyenne nationale)

Mesures	Normalisation		Décomposition	
	Ontario	Canada (moyenne)	Différence ($)	Répartition en pourcentage
Effet salaire/heure	30 695	28 955	1 740	67
Effet heures/semaine	29 849	29 809	40	2
Effet semaines/année	30 234	29 416	817	31
Rémunération annuelle moyenne non normalisée	31 137	28 539	2 598	100

Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

La figure 3 montre l'effet et l'ampleur des trois composantes de la disparité de rémunération annuelle moyenne par rapport à l'Ontario.

Figure 3

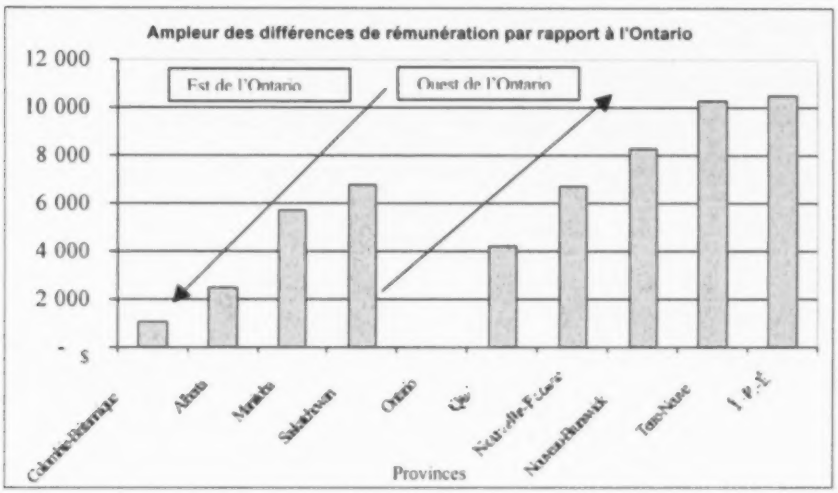


Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Il est intéressant de noter que, dans toutes les provinces à l'est du Québec, le nombre d'heures par semaine est plus élevé et se retrouve dans les valeurs négatives à la figure 3.

Une autre observation intéressante découle de cette analyse : la disparité de rémunération va généralement en diminuant à mesure que l'on s'éloigne de l'Ontario vers l'ouest, et généralement en augmentant à mesure que l'on s'en éloigne vers l'ouest.

Figure 4
Ampleur des différences de rémunération par rapport à l'Ontario



Source : Enquête sur la dynamique du travail et du revenu , 1998

Voici certaines des principales observations découlant de cette étude pour 1998 :

- L'Ontario est la province où la rémunération annuelle moyenne est la plus élevée.
- L'Île-du-Prince-Édouard est la province où la rémunération annuelle moyenne est la plus faible.
- Le salaire annuel moyen est le plus élevé en Colombie-Britannique.
- Le salaire annuel moyen est le plus faible à l'Île-du-Prince-Édouard.
- Le nombre annuel moyen d'heures par semaine est le plus élevé à l'Île-du-Prince-Édouard.

- Le nombre annuel moyen d'heures par semaine est le plus faible en Colombie-Britannique.
- Le nombre annuel moyen de semaines par année est le plus élevé en Ontario.
- Le nombre annuel moyen de semaines par année est le plus faible à Terre-Neuve.
- Lorsqu'on s'éloigne de l'Ontario vers l'est, la disparité de rémunération augmente généralement.
- Lorsqu'on s'éloigne de l'Ontario vers l'ouest, la disparité de rémunération diminue généralement.
- Dans les provinces à l'est du Québec, le nombre d'heures par semaine est toujours plus élevé qu'en Ontario.
- Dans certains cas, la rémunération annuelle moyenne était plus faible en Ontario, lorsque la valeur était normalisée en regard d'une des composantes. Toutefois, l'effet des autres composantes était tellement fort en Ontario que la rémunération annuelle moyenne globale était la plus élevée en Ontario lorsqu'on tenait compte des trois composantes.
- Les comparaisons entre l'Ontario et le Québec et entre l'Ontario et le Manitoba étaient les seules où les valeurs de l'Ontario étaient toujours supérieures pour chaque composante individuelle ainsi que pour la rémunération annuelle moyenne.

Les conclusions du présent document sont fondées sur une année seulement de comparaison (1998). Lorsqu'on disposera de données pour un plus grand nombre d'années, on pourra reprendre l'analyse pour vérifier la robustesse de ces conclusions. Il peut y avoir d'autres raisons, p. ex., la différence de répartition des niveaux de compétences des travailleurs, qui pourraient expliquer la disparité de rémunération annuelle moyenne. Notre analyse décompose la rémunération annuelle moyenne en trois composantes simples. On pourrait ajouter une quatrième composante qui correspondrait à un terme d'interaction entre les trois composantes. En outre, lorsqu'on étend l'analyse dans différentes dimensions, comme la branche d'activité, il est recommandé de répartir les composantes de branche d'activité, p. ex., l'automobile, le textile, la fabrication et les services, afin de permettre une comparaison équitable entre les provinces.

En outre, les provinces diffèrent du point de vue des catégories professionnelles, comme la gestion, l'enseignement, la médecine et la santé, si bien qu'il faudrait étendre l'analyse à ces dimensions également. Le présent document est un instantané de la comparaison par décomposition à partir de détails très limités.

La rémunération provinciale diffère également du point de vue du capital humain des travailleurs et des niveaux de productivité des entreprises. Ces facteurs sont difficiles à contrôler dans le cadre d'une méthode simple de décomposition. Une analyse de régression peut tenir compte de ces facteurs pour évaluer les disparités de rémunération provinciale. Le présent document n'est qu'une tentative d'explorer les facteurs et les sources des disparités régionales. Il ouvre la voie à des recherches futures dans ce domaine.

Pour bien comprendre toute la dynamique de la disparité économique provinciale, il faut pousser davantage la recherche.

Annexe A

Rémunération annuelle moyenne	=	Rémunération horaire moyenne	x	Nombre moyen d'heures par semaine	x	Nombre moyen de semaines travaillées dans une année

Plus formellement,

$$\sum_{i}^{n} \text{Salaire} = \frac{\sum_{i}^{n} \text{Salaire}}{\sum_{i}^{n} \text{Heure}} * \frac{\sum_{i}^{n} \text{Heure}}{\sum_{i}^{n} \text{Semaine}} * \sum_{i}^{n} \text{Semaine}_i$$

$\sum_{i}^{n}$.. = ..1..à..N..personnes ..dans..chaque..province

Où,

$\sum_{i}^{n}$ Salaire = Rémunérati on...annue lle..au..n iveau..pro vincial en 1998

$\frac{\sum_{i}^{n} \text{Salaire}}{\sum_{i}^{n} \text{Heure}}$ = Taux..de.. salaire..h oraire..au ..niveau.. provincial

$\frac{\sum_{i}^{n} \text{Heure}}{\sum_{i}^{n} \text{Semaine}}$ = Heures..tr availlées. .par..sema ine..au..n iveau..pro vincial

$\sum_{i}^{n}$ Semaine = Nombre..de ..semaines ..travaill ées..dans..l' année en 1998

Sharan (2000) a procédé un peu différemment pour calculer les nombres moyens pour l'analyse. Il a d'abord calculé les taux, comme le taux de salaire

horaire, le nombre d'heures par semaine et la rémunération par année au niveau de la province. Puis, il a pris une moyenne de chacun de ces taux au niveau de la province. Cela l'a obligé à utiliser la formule suivante pour les calculs :

Rémunération annuelle moyenne	=	Rémunération horaire moyenne	=	Nombre moyen d'heures par semaine	x	Nombre moyen de semaines travaillées dans une année

Plus formellement,

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei}{N} = \frac{\sum_{i}^{N} Ri}{N} * \frac{\sum_{i}^{N} Hi}{N} * \frac{\sum_{i}^{N} Ei/N}{\sum_{i}^{N} Ri/N * \sum_{i}^{N} Hi/N;}$$

Où N = population totale, Ei = rémunération du particulier i, Ri = salaire horaire du particulier i, Hi= nombre d'heures par semaine travaillées par le particulier i.

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei}{N} = Rémunération..annuelle..moyenne$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ri}{N} = Taux...de...salaire...horaire...moyen$$

$$\sum_{i}^{N} Ri = .. \left(\frac{\sum_{i}^{N} W_i}{\sum_{i}^{N} Hi} \right) Taux...de...salaire..horaire..moyen$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Hi}{N} = Nombre...moyen..d'heures..travaillées..dans...une...semaine$$

$$\sum_{i}^{N} Hi = .. \left(\frac{\sum_{i}^{N} H_i}{\sum_{i}^{N} Wi} \right) Nombre..moyen...d'heures...par...semaine$$

$$\frac{\sum_{i}^{N} Ei/N}{\sum_{i}^{N} Ri/N * \sum_{i}^{N} Hi/N;} = Nombre..moyen...de...semaines..travaillées..dans...une..année$$

ANNEXE B

Technique de normalisation et de décomposition[10]

Pour décomposer la disparité de la rémunération annuelle moyenne entre deux paires de provinces particulières, nous devons d'abord normaliser la rémunération annuelle moyenne pour toute paire de provinces selon la méthode suivante. Posons que :

$$Y = \alpha\beta\gamma \qquad (I)$$

Dans notre exemple :

Y = rémunération annuelle moyenne
α = taux moyen de salaire horaire
β = nombre moyen d'heures travaillées dans une semaine
γ = nombre moyen de semaines travaillées dans une année

Lorsqu'il faut décomparer la rémunération annuelle moyenne de deux provinces, l'expression qui précède peut s'écrire :

$$Y = ABC$$
$$y = abc \qquad (II)$$

Pour les deux rémunérations annuelles moyennes qui précèdent, Y et y, les questions de normalisation et de décomposition sont reliées ensemble par certaines ***conditions de cohérence***, c.-à-d. qu'on ne peut pas procéder à la décomposition sans avoir fait la normalisation.

Questions de normalisation :

La normalisation concerne le cas où il y a une différence entre deux rémunérations annuelles moyennes (Y• y) et où la différence dans les deux rémunérations annuelles moyenne résulte de la variation d'une composante particulière (la même pour les deux rémunérations annuelles moyennes) lorsque les deux autres composantes sont maintenues constantes. Dans l'exemple examiné ici, le problème s'exprime comme suit :

1. Quelle devrait être la valeur des deux rémunérations annuelles moyennes (Y et y) si α (A et a) variait comme il a varié tandis que les deux autres facteurs, β et γ, étaient identiques? Ces rémunérations annuelles moyennes conditionnelles, Y et y, deviennent alors des rémunérations moyennes

[10] Cette technique s'inspire de Gupta, Prithwis Das, 1993, Standardisation and Decomposition of Rates: A Users Manual, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census, Washington (É.-U.)

annuelles normalisées, c'est-à-dire contrôlées (ou corrigées) pour tenir compte de l'effet des deux autres facteurs, β et γ.

2. Quelle devrait être la valeur des deux rémunérations annuelles moyennes (Y et y) si β (B et b) variait comme il a varié tandis que les deux autres facteurs, α et γ, étaient identiques? Ces rémunérations annuelles moyennes conditionnelles, Y et y, deviennent alors des rémunérations moyennes annuelles normalisées, c'est-à-dire contrôlées (ou corrigées) pour tenir compte des deux autres facteurs, α et γ.

3. Quelle devrait être la valeur des deux rémunérations annuelles moyennes (Y et y) si γ (C et c) variait comme il l'a fait tandis que les deux autres facteurs, α et β, étaient identiques? Ces rémunérations annuelles moyennes conditionnelles, Y et y, deviennent alors des rémunérations moyennes annuelles normalisées, c'est-à-dire contrôlées (ou corrigées) pour tenir compte de l'effet des deux autres facteurs, α et β.

Questions de décomposition : La décomposition concerne le cas où l'on veut connaître la part proportionnelle de chacune des composantes lorsqu'il y a un écart entre les deux rémunérations annuelles moyennes, Y et y. Dans notre exemple, cela peut s'exprimer comme suit :

4. Quelle est la part de la différence entre deux rémunérations annuelles moyennes (y• Y) qui peut être attribuée à la différence entre les valeurs de α (a • A)? Cette part de la différence est appelée effet de α.

5. Quelle est la part de la différence entre deux rémunérations annuelles moyennes (y• Y) qui peut être attribuée à la différence entre les valeurs de β (b • B)? Cette part de la différence est appelée effet de β.

6. Quelle est la part de la différence entre deux rémunérations annuelles moyennes (y• Y) qui peut être attribuée à la différence entre les valeurs de γ (c • C)? Cette part de la différence est appelée effet de γ.

Conditions de cohérence :

4. Les conditions de cohérence sont celles qui relient les questions de normalisation et de décomposition. Une fois ces conditions appliquées, on connaît les réponses aux questions 1 à 6.

I. La différence entre les taux de rémunération normalisés obtenus en (1) donne la réponse à la question (4). Cette valeur est l'effet de α.

II. La différence entre les taux de rémunération normalisés obtenus en (2) donne la réponse à la question (5). Cette valeur est l'effet de β.

III. La différence entre les taux de rémunération normalisés obtenus en (3) donne la réponse à la question (6). Cette valeur est l'effet de γ.

IV. La somme des réponses aux questions (4) à (6), c'est-à-dire I à III, devrait être égale à la différence entre les deux rémunérations annuelles moyennes ($y \bullet Y$).

La différence $y \bullet Y$ peut s'écrire

$$y\text{-}Y = (abc) - (ABC) \qquad \text{(III)}$$

Un calcul élémentaire montre que cette différence correspond à la somme des trois termes :

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)BC + (a-A)\left(\frac{b-B}{2}\right)C + (a-A)\left(\frac{c-C}{2}\right)B + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \\ (b-B)AC + (b-B)\left(\frac{a-A}{2}\right)C + (b-B)\left(\frac{c-C}{2}\right)A + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \\ (c-C)AB + (c-C)\left(\frac{b-B}{2}\right)A + (c-C)\left(\frac{a-A}{2}\right)B + \left(\frac{(a-A)(b-B)(c-C)}{3}\right) + \end{bmatrix} \qquad \text{IV)}$$

L'équation qui précède comprend trois rangées, qui comptent chacune quatre composantes. Le premier terme représente l'effet principal de la décomposition, les deux suivants l'effet croisé de deux termes, et le dernier l'effet croisé des trois termes. Si nous regroupons maintenant les termes semblables et faisons la simplification, nous obtenons :

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)\left[BC + \left(\frac{bC-BC}{2}\right) + \left(\frac{Bc-BC}{2}\right) + \left(\frac{(b-B)(c-C)}{3}\right)\right] + \\ (b-B)\left[AC + \left(\frac{aC-AC}{2}\right) + \left(\frac{Ac-AC}{2}\right) + \left(\frac{(a-A)(c-C)}{3}\right)\right] + \\ (c-C)\left[AB + \left(\frac{Ab-AB}{2}\right) + \left(\frac{aB-AB}{2}\right) + \left(\frac{(b-B)(a-A)}{3}\right)\right] + \end{bmatrix} \qquad \text{(V)}$$

Si nous continuons de regrouper les termes semblables et de simplifier :

$$y - Y = \begin{bmatrix} (a-A)\left[BC\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + bc\left(\frac{1}{3}\right) + bC\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Bc\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] + \\ (b-B)\left[AC\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + ac\left(\frac{1}{3}\right) + aC\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Ac\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] + \\ (c-C)\left[AB\left(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) + ab\left(\frac{1}{3}\right) + aB\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + Ab\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)\right] \end{bmatrix} \qquad \text{(VI)}$$

$$y-Y=\begin{bmatrix}\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](a-A)+\\ \left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](b-B)+\\ \left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](c-C)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-effect+\\ \beta-effect+\\ \gamma-effect+\end{bmatrix}\quad\text{.....(VII)}$$

L'équation (VII) peut encore être simplifiée de la façon suivante :

$$y-Y=\begin{bmatrix}\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](a)-\left[\left(\frac{bc+BC}{3}\right)+\left(\frac{bC+Bc}{6}\right)\right](A)+\\ \left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](b)-\left[\left(\frac{ac+AC}{3}\right)+\left(\frac{aC+Ac}{6}\right)\right](B)+\\ \left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](c)-\left[\left(\frac{ab+AB}{3}\right)+\left(\frac{aB+Ab}{6}\right)\right](C)\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\alpha-effet+\\ \beta-effet+\\ \gamma-effet+\end{bmatrix}\quad\text{.....(VIII}$$

En s'appuyant sur l'équation (VIII), on peut écrire les taux normalisés comme suit :

Taux normalisés βγ dans Y

$$\left(\left[\frac{bc+BC}{3}\right]+\left[\frac{bC+Bc}{6}\right]\right)*A$$

Taux normalisés βγ dans y

$$\left(\left[\frac{bc+BC}{3}\right]+\left[\frac{bC+Bc}{6}\right]\right)*a$$

Taux normalisés αγ dans Y

$$\left(\left[\frac{ac+AC}{3}\right]+\left[\frac{aC+Ac}{6}\right]\right)*B$$

Taux normalisés $\alpha\gamma$ dans y

$$\left(\left[\frac{ac + AC}{3}\right] + \left[\frac{aC + Ac}{6}\right]\right) * b$$

Taux normalisés $\alpha\beta$ dans Y

$$\left(\left[\frac{ab + AB}{3}\right] + \left[\frac{aB + Ab}{6}\right]\right) * C$$

Taux normalisé $\alpha\beta$ dans y

$$\left(\left[\frac{ab + AB}{3}\right] + \left[\frac{aB + Ab}{6}\right]\right) * c$$

Les taux normalisés peuvent alors être regroupés en un ensemble de trois effets, à savoir :

$$\alpha - effet = \left[\left(\frac{bc + BC}{3}\right) + \left(\frac{bC + Bc}{6}\right)\right] * (a - A)$$

$$\beta - effet = \left[\left(\frac{ac + AC}{3}\right) + \left(\frac{aC + Ac}{6}\right)\right] * (b - B)$$

$$\gamma - effet = \left[\left(\frac{ab + AB}{3}\right) + \left(\frac{aB + Ab}{6}\right)\right] * (c - C)$$

Maintenant, la différence entre y et Y, (y• Y), peut s'écrire :

y• Y = effet de α + effet de β + effet de γ (voir équation (VII).

RÉFÉRENCE

Auer, Ludwig, 1979, *Provincial disparities of Growth and Productivity in Canada.* A Study prepared for the Economic Council of Canada. Hull, Quebec: Supply and Services, Canada.

Capithorne, Lawrence, 1979, "Natural Resources and Provincial Disparities" A Study prepared for the Economic Council of Canada" Hull, Quebec: Supply and Services Canada.

Coulombe Serge, 1997, " Provincial Disparities in Canada: Characterisation, Trends and Lessons For Economic Policy", Working Paper no. 18, Industry Canada, Ottawa.

Coulombe Serge, and Lee, Frank C. 1993, "Provincial Economic Disparities in Canada", Working Paper no. 9317E, Department of Economics, University of Ottawa, Ottawa.

Courchene, Thomas J., 1978, "Interprovincial Migration and Economic Adjustment" Canadian Journal of Economics III (1978): Reprinted in Provincial Economic Policy: The Canadian Experience, ed. N. H. Lithwick, Toronto-McGraw Hill Ryerson Limited

Courchene, and J. Whalley, 3-50, Toronto: Toronto University Press (For the Ontario Economic Council).

Dooley, Michael, Frankel Jeffery and Mathieson, Donald J., 1987, "International Capital Mobility: What do Saving-Investment Correlation tell Us?" IMF Staff Papers.

Day, Kathleen, 19979, "Provincial Disparities in Wage and Unemployment Rates in Canada: A Review of Some Issues" Technical Report no. 51, Bank of Canada, Ottawa.

Doiron, Denise J. and Barrett, 1992, Garry F, " The Role of Hours and Wages", Discussion Paper no. 92-36, Center for Research on Economic and Social Policy, University of British Columbia, Vancouver.

Economic Council of Canada, 1977, " Living Together: A Study of Provincial Disparities", Ottawa: Supply and Services Canada.

Gupta, Prithwis Das, 1993, Standardization and Decomposition of rates: A Users Manual, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census, Washington, USA.

Harris J. and Todaro, M., 1970, "Migration Unemployment and Development: A Two Sector Analysis" American Economic Review.

Johnson, J. A., and Kneeborne, R. D., 1987, " A Quarterly Econometric Model of Provincial Labour Demand", Research Report no. 87110, Department of Economics, Wilfred Laurier University.

Lazar, Fred, 1977, "Provincial Unemployment Rate Disparities in Canada: Some Possible explanations", Canadian Journal of Economics.

Mansell, Robert L., and Capithorne, Lawrence, 1986, "Canadian Provincial Economic Disparities: A Survey" in *Disparities and Interprovincial Adjustment*, ed., Kenneth Norrie, 1-51. Collected Research Studies of the Royal Commission on the Economic Union and Development Prospects for Canada, vol. 64, Toronto: Toronto University Press.

McInnis, M. 1968, "The Trend of Provincial Earnings Differentials in Canada", Canadian Journal of Economics XVIII, 237-257.

Miller, F. C. 1987, "The Natural Rate of Unemployment: Provincial Estimates and Policy Implications" Canadian Journal of Provincial Science, X, 63-76.
Postner, Harry H, 1980, *A New Approach to Frictional Unemployment: An Application to Newfoundland and Canada.* A Study prepared for the Economic Council of Canada, Hull, Quebec: Supply and Services Canada.

Prichard, J. Robert S. (with Jamie Benedickson) " Securing the Canadian Economic Union: Federalism International Barriers to Trade" in *Federalism and the Canadian Economic Union*, ed., M.J. Trebilcock, J. R. S. Prichard, T.J.

Raynauld, Jaques, 1988, "Canadian Provincial Cycles: The Quebec-Ontario Case Revisited", Canadian Journal of Economics XX1, 115-128.

Riddell, W. Craig. 1980, "Unanticipated Inflation and Unemployment in Canada, Ontario and Newfoundland" Discussion Paper no. 182, Economic Council of Canada.

Sharan, Kamal K., 2000, " Provincial Earnings Differences", Perspectives on Labour and Income, Summer 2000, Catalogue no. 75-001-XPE, Statistics Canada.

Shaw, R. Paul, 1986, " Fiscal versus Traditional Market Variables in Canadian Migration", Journal of Political Economy, 94, 648-666.

Vanderkamp, John, 1973, *Mobility Behavior in Canadian Labour Force*, A Study Prepared for the Economic Council of Canada, Ottawa: Information Canada,

Wilson, J. F. 1981, "Seasonal Unemployment in Newfoundland: Trends and Determinants" Discussion Paper no. 186, Economic Council of Canada. (References will be provided in the main paper).